

НАУЧНО • ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Серия 1. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА
ИНФОРМАЦИОННОЙ РАБОТЫ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СБОРНИК

Издается с 1961 г.

№ 8

Москва 2016

ОБЩИЙ РАЗДЕЛ

УДК 001.895 : [002 : 004] (470 + 571)

М. Р. Биктимиров, О.В. Сянтюренко

Информационные системы как институциональный компонент инновационной инфраструктуры

На макроуровне показан состав инновационной инфраструктуры, а также наиболее критические фазы информационно обеспечения на этапах инновационного цикла. Рассмотрены зарубежные информационные системы, ориентированные на поддержку инновационной деятельности. Как устойчивая тенденция отмечена интеграция национальных информационных систем стран – членов Евросоюза в единое научно-технологическое и инновационное пространство. Представлены наиболее значимые российские информационные системы, ориентированные на поддержку инновационной деятельности, функциональные возможности Федерального портала по науке и инновационной деятельности и Единой государственной системы учета результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ. Отмечена незрелость коммуникативной функции информационных систем научных фондов и федеральных научно-технических целевых программ. Сформулирован ряд выводов и предложений.

Ключевые слова: инновационная инфраструктура, информационные системы, инновационная деятельность, цифровые информационные ресурсы, трансфер технологий, инновационный цикл, информационное обеспечение, информационные технологии, базы данных, научные фонды, телекоммуникации

ИННОВАЦИОННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА. МАКРОЭТАПЫ ИННОВАЦИОННОГО ЦИКЛА

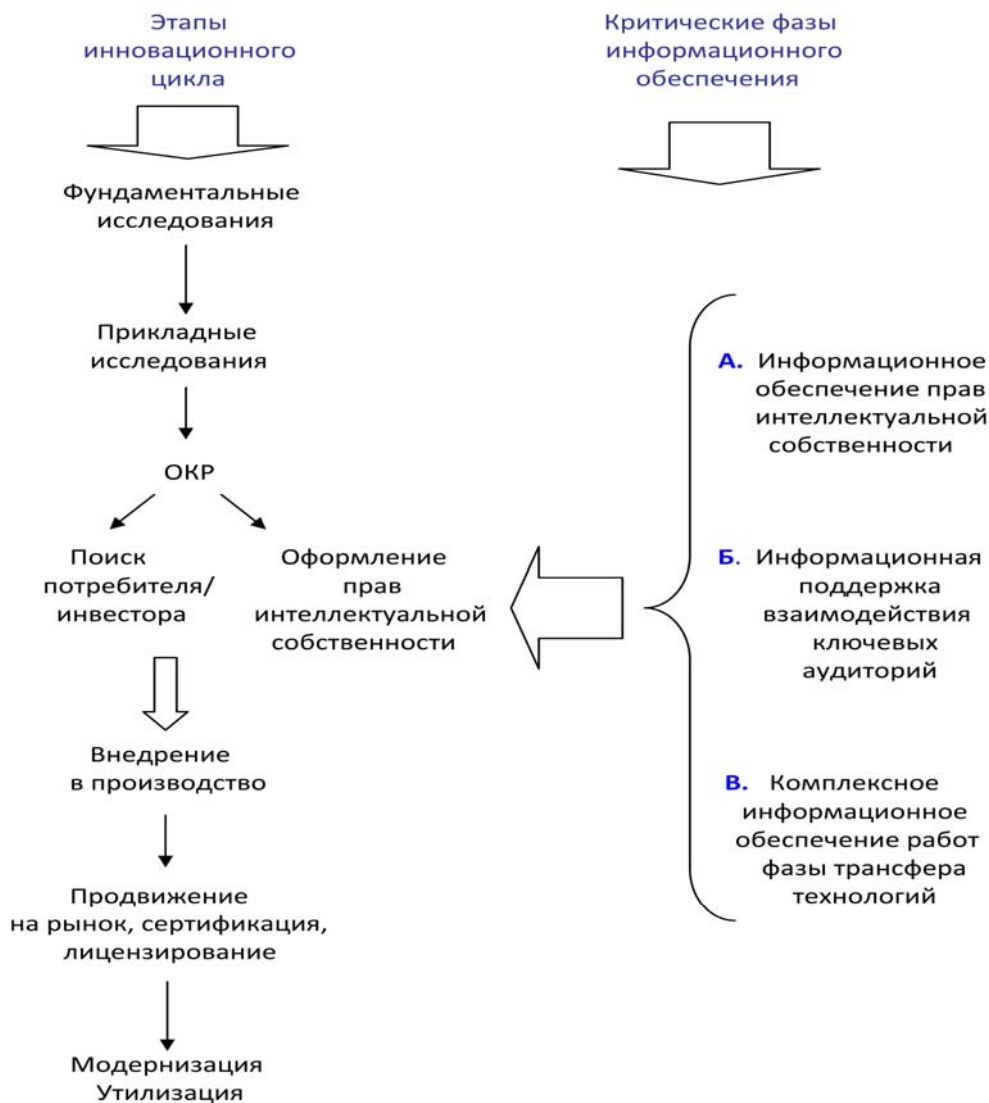
Важнейшей народнохозяйственной задачей на длительную перспективу является структурная перестройка отечественной экономики (особенно под воздействием международных санкций и ограничений). Инновации становятся важнейшим направлением современного высокотехнологичного промышленного производства, а интенсификация инновационной деятельности в научно-промышленной сфере – приоритетной задачей экономического развития. Парадигма технологического развития меняется, и установка на активную стимуляцию нововведений силами всех секторов экономики является долговременной, стратегической, не зависящей от колебаний экономической конъюнктуры. Как следствие, все более актуализируются задачи информационной поддержки исследований, разработок, инновационной деятельности, трансфера технологий. Помимо национальных инновационных систем в последнее десятилетие обозначилась тенденция к созданию межгосударственных сетей инновационной деятельности, среди

которых лидирующее место занимает Европейская сеть инновационных центров.

В общем случае инновационная инфраструктура (как национальная, так и международная) включает:

- научные и технологические парки;
- университеты и инновационные центры;
- торгово-промышленные палаты и ассоциации;
- технополисы и бизнес-инкубаторы;
- различные инвестиционные финансовые структуры;
- социальные научные сети;
- научные и венчурные фонды;
- государственные и частные компании и корпорации;
- различные инжиниринговые и консалтинговые фирмы;
- проблемно-ориентированные информационные ресурсы и системы.

Макроэтапы инновационного цикла и наиболее критические фазы информационного обеспечения представлены на рисунке.



Критические фазы инновационного цикла

Проведенный нами анализ показал, что к «узким» местам информационного обеспечения работ и этапов инновационного цикла относятся следующие.

А. Информационное обеспечение прав интеллектуальной собственности и владения (в т.ч. патенты и заявки). Здесь лидирующее положение в мире принадлежит телекоммуникационным компаниям. По опубликованным данным, в Японии патентуют более чем в 10 раз больше изобретений, чем в РФ (лидерами по регистрируемым заявкам и патентам у нас являются: АО «Татнефть», Кубанский и Волгоградский государственные технические университеты).

Б. Информационная поддержка взаимодействия ключевых аудиторий на этапах трансфера технологий инновационного цикла (в значительной степени реализуется в рамках функционирования социальных научных сетей).

В. Комплексное информационное обеспечение работ фазы трансфера технологий (здесь объем внешней научно-технической информации обычно не превышает 10-15%, остальной объем – это внутрикорпоративная информация).

В информационных системах, ориентированных на поддержку инновационной деятельности, особая роль принадлежит *коммуникативной функции*, которая обеспечивает, с одной стороны, интерактивное взаимодействие разработчиков, потенциальных инвесторов и организаций (предприятий), заинтересованных в поиске и внедрении тех или иных научно-технических разработок, с другой стороны – свободный доступ специалистов к базам данных, содержащим информацию о результатах исследований, новых технологиях, объектах интеллектуальной собственности, законодательных актах, нормативных документах, конъюнктуре рынка и др.

Таким образом, можно утверждать, что системообразующей интегрирующей основой современной инновационной инфраструктуры являются информационные системы и информационные технологии. Доминирующим трендом современной информационной среды является быстрый рост объема цифровых данных, интернет-ресурсов и перманентное расширение глобальной сети телекоммуникаций. Развитие глобальной сети Интернет влечет смену парадигмы функционирования системы информационного обеспечения научных исследований и разработок – от иерархической к сетевой. Создание распределенных сетевых информационных ресурсов (ИР) является наиболее бурно развивающимся направлением информатизации научно-промышленной сферы. Сетевые ИР становятся одним из основных источников информации. В целом цифровая среда включает весь континуум интернет-ресурсов, компьютерных и сетевых технологий. Быстрое развитие цифровой среды, информационных и телекоммуникационных технологий способствовало созданию новых методов, систем и структур, позволяющих коренным образом перестроить процессы информационного обеспечения в научно-инновационной сфере. В настоящее время существует множество функционально и технологически различных информационных систем, ориентированных на информационное обеспечение инновационной деятельности.

ЗАРУБЕЖНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Поддержка научных исследований на европейском уровне осуществляется через Европейский научный фонд, учредителями которого являются представляющие 24 европейские страны 67 организаций, проводящих научные исследования. От имени своих учредителей фонд занимается вопросами поддержания сотрудничества и кооперации исследований; формирует и реализует специальные научно-исследовательские программы, выполняемые коллективами ученых из разных стран. В среднем в реализации каждого проекта программы участвуют представители 10 стран. Информационное сопровождение развития инновационной деятельности обеспечивается несколькими информационными ресурсами свободного доступа, финансируемыми из средств Евросоюза. Основным информационным ресурсом является система *CORDIS*.

Информационная система Евросоюза CORDIS – Community Research & Development Information Service (<http://cordis.lu/innovation>) поддерживается программой Европейской комиссии по инновациям, малому и среднему бизнесу. *CORDIS* предоставляет доступ к информации о научных исследованиях и разработках, реализуемых в странах ЕС, в том числе в соответствии с рамочными программами. При этом наряду с предоставлением общей информации задачами системы являются содействие поиску источников финансирования для проведения исследований и разработок, поиск партнеров, трансфер технологий. В системе *CORDIS* предусмотрена также поддержка вопросов, касающихся проблем интеллектуальной собственности. При этом информационная служба позволяет устанавливать контакты с патентными офисами, ассоциациями патентных юристов, другими организациями, обеспечивающими защиту интеллектуальной собственности в странах – членах ЕС. Особое внимание уделяется объектам интеллектуальной собственности, созданной в результате выполнения проектов в рамках программ, финансируемых ЕС. В этом случае система оказывает разработчикам услуги по дальнейшему продвижению на рынок полученных результатов, их регистрации, защите и использованию. Система *CORDIS* предлагает доступ к широкому диапазону информации и услуг в рамках Евросоюза, включая:

- основное хранилище финансируемых ЕС научно-исследовательских работ и их результатов, в том числе формальных результатов, собранных Европейской комиссией;
- многоязычные «Результаты вкратце», которые суммируют итоги научно-исследовательской работы для более широкой общественности и поддерживают интерес к их мультипликативному использованию;
- бесплатные подписки на журналы и электронные книги (*research*eu*), в которых излагаются результаты научных исследований (в PDF-формате);
- новости СМИ (*Daily News*), сообщения Европейской комиссии и информационные сообщения пользователей;

• интерактивную среду – для поиска партнеров по исследованию (разработке), инвесторов и поддержки группы целевой аудитории (онлайн).

В составе CORDIS функционирует подсистема, предназначенная для оказания услуг по подготовке проектов (предоставляет пользователям свои услуги бесплатно). Подсистема имеет специальные инструментальные средства, позволяющие выполнять оценку предприятия, подготовку технологического и финансового бизнес-плана.

Веб-сайт CORDIS доступен на шести языках (английском, французском, немецком, итальянском, испанском и польском), хотя большая часть научного содержания представлена на английском языке.

Научно-технологическая информационная служба ARIST Education System (www.arist.com) – это социальная сеть, объединяющая профессиональные университеты, ученых и аспирантов в области здравоохранения и гуманитарных наук, и представляющая информационный инструмент для получения сведений о существующих на рынке инновационных технологиях. Сеть используется для установления контактов инновационных организаций, обладающих соответствующей технологией, с потенциальными клиентами. ARIST предоставляет целый ряд информационных услуг, которые можно разбить на три группы: 1) научная и технологическая информация для анализа того, какой стадии достигла определенная инновационная технология; 2) технико-юридическая информация для анализа таких тем, как промышленная собственность (патенты, торговые марки, полезные модели, национальные и зарубежные технические стандарты), а также законодательства и нормативно-правовых актов разных стран; 3) технико-экономическая информация включает рыночные исследования конъюнктуры, а также условия поставок и дистрибуции.

Европейская система патентной информации и документации EPIDOS – European Patent Information and Documentation Systems (<http://www.epo.org/>) представляет собой информационно-технологическую систему, которую разрабатывает и поддерживает Европейское патентное бюро. Эта система содержит информацию о патентах, полученную из более 50 стран. EPIDOS содержит информацию из такой базы данных, как PATOLIS – уникального источника данных о японских патентах. EPIDOS предоставляет инновационным организациям такие услуги, как индивидуальный поиск, копирование патентной документации, перевод кратких описаний японских патентов, детальный статистический анализ по данным о патентах. В настоящее время в мире каждые 10 секунд оформляется заявка на патент. Это значит, что только в Европе в год регистрируется до 600 тыс. патентов. В качестве основной цели EPIPOS ее разработчики считают «открыть ворота к мировой научно-технической информации».

В настоящее время успешное развитие инновационной деятельности во многих странах связывают с интеграционными процессами, позволяющими достигать синергетических эффектов за счет объединения и координации различных элементов инновационной инфраструктуры. Примером такой интеграции

является создание **Европейской сети инновационных и бизнес центров** – European Business and Innovation Center Network **EBN** (<http://ebn.be/>). Эта сеть является международной некоммерческой организацией и позволяет объединять информационные ресурсы европейских инновационных центров и технопарков. Так, парку, который присоединяется к схеме EBN, оказывается помощь в учреждении информационного центра и он получает доступ через электронную сеть к информации других информационных центров этой европейской сети. По не самым последним данным в состав сети входило более 200 организаций, включая 150 бизнес-инновационных центров, расположенных в 21 стране Европы и дальнего зарубежья (Турция, Китай, США, Южная Америка и др.).

В некоторых аспектах интерес представляет **международный портал Worldwidescience** (<http://worldwidescience.org>), изначально созданный на основе баз данных Британской библиотеки и Министерства энергетики США. В настоящее время он развивается под эгидой Всемирного союза по науке (Worldwide Science Alliance), Комиссии ООН по науке и технологиям для развития – CSTD (United Nations Commission on Science and Technology for Development) и Международного совета по научной и технической информации – ICSTI (International Council for Scientific and Technical Information). Поисковая машина портала осуществляет поиск как в пространстве поверхностного веба (“surface web”), в котором работают обычные поисковики – Google, Yahoo!, так и в глубокой паутине (“deep web”), которую традиционные поисковые машины индексировать не могут. Портал также используется для апробации нового поколения веб-технологий – семантического веба. В Великобритании создан Центр по проблемам виртуальных сетей, который проводит исследования в области «семантической паутины», новых сетевых технологий, широкополосной сети передачи данных. С течением времени к научному portalу присоединяются новые страны. На современном этапе портал Worldwidescience.ORG обеспечивает доступ к федеральным базам данных по науке и технике и результатам научных исследований более 70-ти стран мира (всего – более 400 млн страниц информации).

Всеевропейский проект EUREKA (<http://www.eureka.be>) – это инструмент индустриальных инноваций. Он ориентирован на развитие промышленного сектора. Основная задача – поддержка прикладных исследований и развитие инновационной активности на основе тесного взаимодействия промышленности и науки. Особенности Проекта: гибкая, децентрализованная организационная структура (отсутствие жесткой системы централизованного регулирования); обеспечение финансовой поддержки национальных участников программы со стороны государств; использование современных механизмов финансирования проектов через сеть содействия промышленному партнерству – UNIDO IPPN – United Nations Industrial Development Organization Industrial Partnership Promotion Network (<http://www.unido.org/ssites/ippn/IPPNHomePage.cfm>).

РОССИЙСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

К российским информационным системам, в наибольшей степени ориентированным на поддержку инновационной деятельности, относятся:

- Федеральный портал по научной и инновационной деятельности,
- информационная система Российского фонда фундаментальных исследований,
- информационная система Федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технического комплекса России на 2014 – 2020 годы»,
- информационная система Фонда содействия развитию малых и средних предприятий в научно-технической сфере,
- государственная информационная система промышленности (в стадии разработки),
- информационная система Центра информационных технологий и систем органов исполнительной власти (ЦИТиС).

Федеральный портал по научной и инновационной деятельности (www.sci-innov.ru) функционирует с 2005 г. Концептуальным прототипом Портала является рассмотренная выше система CORDIS – интерактивная информационная платформа в области европейских инноваций, исследований и разработок. Ядром Портала является каталог – хранилище информации, регулярно дополняющееся новыми объектами. Он включает около 30 тыс. «информационных карточек», ссылающихся на разнообразные объекты. Портал включает:

- полный каталог материалов по инновационной деятельности: постановления Правительства; документы национальной системы стандартизации; международные стандарты; национальные стандарты зарубежных стран, другие информационные материалы (~ 33 тыс. записей);
- перечень научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок, ведущихся в сфере научной и инновационной деятельности по приоритетным направлениям, а также периодических и электронных изданий по науке, технологиям и технике;
- нормативно-правовую базу научно-технической и инновационной деятельности: базовые законодательные акты, финансирование научных исследований и экспериментальных разработок, нормативно-правовые документы (расширенный каталог), законодательство (БД «Гарант»);
- программы государственной поддержки развития науки, инновационной деятельности и предпринимательства: федеральные целевые программы, региональные программы инновационной деятельности, программы государственной поддержки, реализуемые российскими фондами;
- базу российских и зарубежных инновационных проектов (запросы и предложения), а также экспертов в области трансфера и коммерциализации технологий;
- электронные СМИ поддержки инновационной деятельности;

- сведения об инфраструктуре поддержки инновационной деятельности: инновационный менеджмент; защита и юридическое сопровождение интеллектуальной собственности; поиск финансирования проектов; выставочная деятельность; международное сотрудничество; управление проектами; перечень организаций, работающих в сфере науки и инновационных технологий; сетевые структуры (обеспечения поддержки развития бизнеса и инноваций);

- данные по инновационной продукции и передовых технологиях: наукоемкая продукция, технологии и проекты; инновационные проекты (более 3000 записей);

- информацию о повышении квалификации и профессиональной переподготовке в научно-инновационной сфере (учебные заведения, дистанционное обучение);

- сведения об открытых конкурсах Министерства образования и науки РФ, о федеральных целевых программах и о российских научных фондах;

- данные государственного учета научно-технической деятельности;

- публикации по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники РФ;

- информацию о выставках и конференциях, а также деловом сотрудничестве в области инновационных проектов.

Следует отметить, что участие пользователей в информационном наполнении Портала не предусмотрено. Информационным наполнением занимается разработчик Портала – НИИ информационных технологий и телекоммуникаций «Информика». Отличительной особенностью Портала является ориентация на тематику, определяемую перечнем приоритетных направлений развития науки, технологий и техники и перечнем критических технологий РФ. Информационное наполнение Портала осуществляется при участии партнеров. Приглашаются к участию в информационном наполнении Портала организации и частные лица.

Информационная система Российского фонда фундаментальных исследований – ИСРФФИ (<http://www.rfbr.ru/rffi/ru/>) содержит заявки и научные отчеты (промежуточные и заключительные) по выполненным фундаментальным и прикладным исследованиям. Информация доступна для российских научных организаций (при письменном официальном обращении). Для пользователей сети Интернет информация не доступна. По экспертным оценкам, около 10% завершённых исследований имеют перспективу дальнейшей коммерциализации. Банк данных ИС РФФИ содержит информацию о ~ 20 тыс. выполненных проектов.

Информационная система ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технического комплекса России на 2014 – 2020 годы» (www.fcntp.ru). Программа обеспечивает поддержку перспективных исследований и разработок на всех стадиях инновационного цикла: от генерации знаний – через разработку технологий – к коммерциализации, и ориентирована на проведение и финансирование исследований, дающих выход на конкретные разработки и продукты.

Она направляет ресурсы на проведение прикладных исследований по тем технологическим направлениям, которые являются приоритетными для российской экономики и способствуют повышению ее конкурентоспособности. Годовой бюджет Программы составляет около 20 млрд руб. (финансирование исследований в рамках ФЦП осуществляется с 2007 г.). Банк данных системы содержит около 30 тыс. полнотекстовых отчетов по выполненным проектам (промежуточных и заключительных). Для свободного доступа пользователей и научных организаций информация из сети Интернет не доступна.

Информационная система Фонда содействия развитию малых и средних предприятий в научно-технической сфере (<http://fasi.ru>). Банк данных Фонда содержит более 12 тыс. полнотекстовых отчетов по завершенным НИОКР. На территории России открыто 64 региональных представительства Фонда. При поддержке Фонда создан Союз инновационно-технологических центров (ИТЦ) России, задача которого – поддержка и развитие ИТЦ в качестве базовых элементов инфраструктуры на основе организаций, ведущих инновационную деятельность в сфере высоких технологий. Ежегодно предприятия ИТЦ реализуют более 700 проектов. Следует отметить, что для научных и инновационных организаций информация банка данных Фонда из сети Интернет не доступна.

Государственная информационная система промышленности разрабатывается в рамках реализации Федерального закона «О промышленной политике в Российской Федерации» (№ 488-ФЗ от 31.12.14). Она должна содержать информацию: а) об использовании ресурсосберегающих технологий и возобновляемых источников энергии в процессе промышленной деятельности; б) о прогнозе развития отраслей и субъектов деятельности в сфере промышленности; в) о прогнозах выпуска основных видов промышленной продукции, ее характеристиках, а также об объеме импорта промышленной продукции в Российскую Федерацию (по видам промышленной продукции); г) о государственных и муниципальных программах, разрабатываемых с целью формирования и реализации промышленной политики; д) об информационно-технических справочниках по наилучшим доступным технологиям и о методических рекомендациях по их применению.

Информационная система Центра информационных технологий и систем исполнительной власти (www.citis.ru) выполняет следующие основные функциональные задачи:

- формирование и ведение национальных информационных ресурсов в сфере научно-технической документации;
- ведение баз данных с информационными и регистрационными картами НИОКР.

С 1 января 2014 г. введена в промышленную эксплуатацию Единая государственная информационная система учета результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ (ЕГИСУ НИОКТР) гражданского назначения, выполненных за счет средств федерального бюджета,

которая представлена на интернет-портале <http://www.rosrid.ru>.

Система ориентирована на предоставление информации всем заинтересованным лицам (в режиме on-line) о результатах НИОКР и позволяет:

- размещать научные отчеты, результаты исследований и тексты диссертаций в системе, доступные пользователям только по разрешению правообладателей;
- размещать 3D-модели, рисунки и генетические коды в системе, доступные пользователям только по разрешению правообладателей;
- получать аналитические и статистические данные по отраслям, регионам, видам работ;
- получать данные о востребованности результатов интеллектуальной деятельности;
- связываться с правообладателем для получения дополнительных данных о результатах научных исследований и разработок;
- формировать типовые договора на использование результатов интеллектуальной деятельности;
- формировать заявки в Роспатент;
- проводить оценку коллективов по опыту успешного выполнения ОКР сопоставимого характера и объема для выбора организации исполнителя.

Основные формы учета в системе:

- регистрационная карта научно-исследовательской, опытно-конструкторской и технологической работы (РК) > 1,2 млн;
- информационная карта реферативно-библиографических сведений (ИКРБС);
- информационная карта диссертации (ИКД) > 710 тыс.;
- информационная карта результата интеллектуальной деятельности (РИД);
- информационная карта сведений о состоянии правовой охраны результата интеллектуальной деятельности (ИКСПО);
- информационная карта сведений об использовании результата интеллектуальной деятельности (ИКСИ).

Единство информационного пространства Системы обеспечивается сквозными регистрационными и инвентарными номерами вторичных и полнотекстовых документов. Если провести быстрый поиск по рефератам в базах данных вторичных документов, то можно сразу же обратиться к соответствующим полнотекстовым документам, цифровое представление которых обеспечивает и возможность полнотекстового поиска.

ВЫВОДЫ

Аналитический обзор информационно-технологических систем, ориентированных на поддержку инновационной деятельности, позволяет сделать некоторые выводы и оценить тенденции и вероятные направления их развития.

1. Основной вектор современной глобальной конкуренции располагается в области динамично меняющихся преимуществ, основанных на научно-технических достижениях и инновациях. Опыт наиболее развитых стран показывает, что конкуренто-

способность обеспечивается целым рядом институциональных условий, главным из которых является формирование и функционирование информационной инфраструктуры (национальной и международной) инновационной системы.

2. В настоящее время в Европе происходит интеграция национальных инновационных систем стран – членов ЕС в единое научно-технологическое и инновационное пространство. При этом главной целью создания единого исследовательского пространства в Европе является построение наиболее компетентной и динамичной экономики, основанной на знаниях и обеспечивающей ЕС мировое лидерство.

3. Информационно-технологические системы – это одним из ключевых элементов инновационной инфраструктуры, как национальной, так и межгосударственной. Они основаны на базах данных, содержащих разнообразную информацию о субъектах и результатах инновационной деятельности, включая информацию об инновационных продуктах, услугах, технологиях, научных и инновационных организациях, объектах интеллектуальной собственности, процессах трансфера технологий.

4. Широкое использование цифровых информационных ресурсов, телекоммуникационных сетей, новых информационных технологий и сервисов для интерактивного удаленного доступа к базам данных информационно-технологических систем содействует более эффективному решению задач информационного обеспечения инновационной деятельности. Информационный компонент инновационной инфраструктуры прямо или косвенно отражается в проявлении эффекта:

- мультипликации приложения научно-технических результатов;
- комплексного подхода к использованию инвестиций и инноваций в научно-промышленной сфере;
- экономии общественно необходимого времени и материально-технических ресурсов за счет использования типовых проектных решений;
- трансфера технологий и использования частных технических решений;
- мультипликации использования новых знаний и информационных ресурсов.

5. Следует отметить, что для большинства как зарубежных, так и отечественных информационных систем и ресурсов характерны два недостатка – неудовлетворительная систематизация представляемой информации и отсутствие взаимодействия между ними.

6. Наиболее продвинутыми и ориентированными на поддержку инновационной деятельности являются отечественные информационные системы: Федеральный портал по научной и инновационной деятельности; Единая государственная информационная система учета результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ (ЕГИСУ НИОКТР).

7. Ценная и актуальная информация российских научных фондов и федеральных целевых программ практически недоступна для использования в инновационной сфере. Основная причина – неразвитость коммуникативной функции, т.е. отсутствие свобод-

ного доступа к базам данных этих фондов из сети Интернет, которые – это следует подчеркнуть – формируются за счет средств федерального бюджета.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, эффективность развития информационной инфраструктуры в инновационной сфере не может быть оценена каким-либо одним интегральным показателем. Однако конечным макрокритерием эффективности, при формировании и сравнении различных вариантов развития, является наиболее полное и устойчивое достижение целей в инновационной сфере. При этом для решения задач информационного обеспечения национальной инновационной системы необходимы следующие предпосылки.

А. Концентрация полномочий и ответственности по модернизации национальной информационной системы в рамках одного федерального ведомства.

Б. Широкое применение в российской системе научно-технической информации цифровых информационных технологий и формирование цифровых информационных ресурсов, что позволит оперативно предоставлять пользователям продукты и услуги высокого качества.

Реализация этих условий-задач будет способствовать дальнейшему научно-техническому развитию страны, ускорению инновационных процессов и устойчивому росту национальной экономики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. EUROPA – CORDIS: Community Research and Development. – URL: <http://cordis.europa.eu/>.
2. Информационное обеспечение инновационной деятельности. – URL: www.investobserver.inao/informacionnoe-obespechenie-innovacionnoj-deyatelnosti/.
3. Борисова Л.Ф., Сютюренко О.В. Методологические проблемы создания информационной поддержки инновационной деятельности и социальной оценки техники // Материалы XIV Международной конференции «LIBCOM-2010»: Информационные технологии, компьютерные системы и издательская продукция для библиотек, п. Ершово, Одинцовский р-н, Москов. обл., 15-19 ноября 2010. – М.: ГПНТБ России – URL: www.gpntb.ru/
4. Институциональные аспекты развития и взаимодействия национальных инновационных систем стран Европейского союза // Журнал международного права и международных отношений. – 2006. – № 1. – URL: <http://www.evoluti.info/content/view/990/>
5. Мельникова Е.В., Мельников О.А., Саркисян Д.Б. Система НТИ Великобритании: современное состояние и роль в инновационном развитии страны // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2013. – № 1. – С. 12-25.
6. The European Union seventh framework Programme for research and technological development. – URL:

- http://fp.hse.ru/data/2011/04/22/1210953098/FP7_NSEbroch.pdf
7. Борисова Л.Ф., Сюттюренко О.В. Проблемы информационного обеспечения научно-инновационной и промышленной сферы: новые концептуальные подходы // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2009. – № 6. – С. 9-12.
 8. Павлова Е.Г. Инновационный потенциал организаций малого и среднего бизнеса. – URL: pu.by/iss/n22/PAVLOVA_22.pdf.
 9. Цветкова В.А., Мельникова Е.В. Инновационная направленность современной системы НТИ Франции // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2012. – № 2. – С.19-29.
 10. Информационно-технологические системы. – URL: www.finance-credit.news/innovatsionnyiy-menedjment/informatsionno-tehnologic
 11. WorldWideScience.org 2015 Enhancements. – URL: www.deepwebtechblog.com/worldwidescience-org-2015-enhancements/
 12. Максимов О.А., Мельников В.О., Меликян Г.С. Характеристика информационно-поисковых систем Интернет: теоретические и практические аспекты // Научно-техническая информация, Сер. 2. – 2009. – № 2. – С. 15-23.
 13. Федеральный закон от 31.12.2014 № 488-ФЗ (ред. от 13.07.2015) «О промышленной политике в Российской Федерации», статья 14. Государственная информационная система в промышленности // Российская газета –12 января 2015 г. - Федеральный выпуск № 6572(1).
 14. Программа «Эврика». – URL: www.euresca.info.ru/.
 15. Информационное обеспечение инновационной деятельности. – URL: www.refmanagement.ru/item-4862-1.html.
 16. Мельникова Е.В. Система НТИ Германии и ее роль в развитии инновационной среды // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2012. – № 7. – С. 16-26.
 17. Биктимиров М.Р., Поликарпов С.А., Щербаков А.Ю., Ефремов П.В., Солодкин Д.Л. О разработке системы сбора и использования результатов научной деятельности // Научно-техническая информация. Сер.1 – 2014. – № 8. – С. 10-14.
 18. Сюттюренко О.В. Перспективы использования интернет-СМИ, журналов открытого доступа и социальных медиа в научно-технической сфере // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2015. – № 6. – С. 30-36.
 19. Инфраструктура инновационной деятельности. – URL: www.life-prog.ru/1_37734_infrastruktura-innovatsionnoy-deyatelnosti.html.
 20. Биктимиров М.Р., Сюттюренко О.В. Цифровые информационные ресурсы современной инновационной инфраструктуры // Материалы XXIII Международной конференции «Крым-2016»: Библиотеки и информационные ресурсы в современном мире науки, культуры, образования и бизнеса, г. Судак, 4-12 июня 2016. – URL: www.gpntb.ru.

Материал поступил в редакцию 21.04.16.

Сведения об авторах

БИКТИМИРОВ Марат Рамилевич – кандидат технических наук, профессор НИУ ВШЭ, ВРИО директора ВИНТИ РАН, Москва
e-mail: marat@ras.ru

СЮНТЮРЕНКО Олег Васильевич – доктор технических наук, профессор, ведущий научный сотрудник ВИНТИ РАН, Москва
e-mail: olegasu@mail.ru

Л.В. Астахова

Требования «мягкой силы» в управлении информационной безопасностью

Представлены требования использования «мягкой силы» в управлении информационной безопасностью, обусловленные неэффективностью «жесткой силы» по отношению к сотрудникам организации как специфическим субъектам защиты информации. В качестве требования обоснованы капитально-технологический и когнитивно-коммуникативный подходы к «мягкой силе», приоритетное использование нарративных технологий в работе с сотрудниками и необходимость развития нарративной компетентности специалистов по защите информации в процессе обучения.

Ключевые слова: информационная безопасность, управление, кадровые уязвимости, «мягкая сила», культурный капитал, эвергетика, нарративная компетентность, специалист по защите информации

На протяжении всей истории человечества главным виновником нарушения информационной безопасности в организации является человек. В 2015 г. в 51,2% случаев виновниками утечек информации были настоящие или бывшие сотрудники – 48,9% и 2,3% соответственно. В 65,4% случаях утечка информации произошла по вине или неосторожности внутреннего нарушителя [1]. И если для технических средств как источников угроз и уязвимостей информации в мире создаются все более совершенные программно-аппаратные и инженерно-технические средства, то человек по-прежнему остается самым уязвимым звеном в системе защиты информации. Причем, эта негативная стабильность наблюдается независимо от вида организации, ее отраслевой принадлежности и географического местонахождения, а также от принимаемых директивных организационных мер.

Это обусловлено социотехническим характером человека как пользователя защищаемой информационной системы, его индивидуальностью, субъективностью, противоречивостью. Именно эти факторы не гарантируют безопасность информационных ресурсов, функционирующих в организации, а также затрудняют оценку кадровых рисков. Поэтому технологии работы, используемые в управлении информационной безопасностью, не работают в отношении внутренних пользователей. Логично предположить, что в большей степени для них подойдут технологии «мягкой силы». Однако феномен «мягкой силы», активно изучаемый в философии и социальных науках, в отношении управления информационной безопасностью не исследован, чем и обусловлена актуальность статьи.

«Мягкая сила» (власть, управление – *англ.* soft power) – это форма политической власти, способность добиваться желаемых результатов на основе

добровольного участия, симпатии и привлекательности, в отличие от «жесткой силы», которая подразумевает принуждение против воли. Это понятие впервые ввел в оборот в своей книге «Bound to Lead: The Changing Nature of American Power» (1990 г.) американский политолог Джозеф Най. Впоследствии он развил его в своей книге «Soft Power: The Means to Success in World Politics» (2004 г.) [2]. Однако истоки идей мягкого управления лежат в древневосточной философии, что убедительно доказано в статье [3].

В настоящее время существует несколько подходов к понятию «мягкая сила»: силовой, влиятельный (инфлюентный), технологический, коммуникативный, конструктивистский, романтический, инструментальный и ресурсный [4]. Силовой подход делает акцент на принуждении и подчинении силе; влиятельный (инфлюентный) – на способности влиять (на основе привлекательности) на поведение в желаемом направлении, в том числе на манипулятивное воздействие на объект влияния; технологический – на совокупности инструментов и практик; коммуникативный – на равноправном участии сторон в коммуникативном процессе и согласовании их интересов; конструктивистский (манипулятивный) – на целенаправленном конструировании смыслов, идей, ценностей, манипуляции сознанием и восприятии целевой аудитории; романтический (противоположен манипулятивному) – на привлечении идеалов, культуры; инструментальный – на инструментах лоббизма, пропаганды и информационной войны; ресурсный – на притягательности и стремлении приобщиться к ценностям субъекта воздействия.

В сфере информационной безопасности в отношении сотрудников организации по традиции используется либо «жесткая сила» (*англ.* «hard power»), либо силовой подход к «мягкой силе». Однако, как

показывает вышеприведенная статистика, эти способы управления обнаруживают стабильную нерезультативность. Причину этого мы видим в том, что, кроме подчинения этой силе, у человека возникают негативные информационно-психологические реакции, которые не способствуют реализации его потенциала, а, напротив, «толкают» его в группу рисков информационной безопасности организации. Поэтому в работе с персоналом целесообразнее использовать подход, при котором эти негативные реакции будут сведены к минимуму либо исключены вовсе.

Исходя из двух основных подходов – технологического и ресурсного – О.Г. Леонова трактует «мягкую силу» как совокупность гуманитарных ресурсов, которые можно реализовать с помощью определенных технологий [4]. Однако и этот подход не совсем соответствует современным тенденциям теории информационной безопасности и теории управления персоналом. Ресурсный подход к управлению человеком в производственном процессе сменился управлением персоналом, затем – управлением человеческим капиталом. В настоящее время для информационной безопасности наиболее эвристичен подход к управлению людьми как культурным капиталом [5]. Культурный капитал – это не только совокупность социокультурных характеристик и индивидуально-психологических качеств людей, их мотивация и потенциальная способность индивида приносить доход. Это все используемые организацией культурные ресурсы, которые накапливают сотрудники и организация в целом (базовые ценности, нормы, принципы, интеллектуальные, морально-нравственные и социальные качества, ценностно-ориентированные модели поведения), позволяющие получать дополнительные социально-экономические выгоды. Поэтому логично предположить, что в сфере управления информационной безопасностью необходимо использовать «мягкую силу» именно в этой интерпретации – как культурного капитала, который можно реализовать с помощью определенных технологий. Переход с уровня человеческого капитала на уровень культурного капитала в процессе управления информационной безопасностью позволяет получить сотрудников более высокого уровня качества, чем человеческий капитал, поскольку подразумевает развитие их духовных потребностей и формирование такого способа организации деятельности, который соответствует потребностям организации.

Весьма привлекательны для управления информационной безопасностью названные выше коммуникативный и романтический подходы к использованию «мягкой силы». Это обусловлено феноменологическим подходом к управлению, разрабатываемым в современной теории управления. Именно он положен в основу эвергетики – зарождающейся постнеклассической науки об организации процессов управления в обществе.

Если классическая теория управления занимается поиском способов решения задач, то эвергетика фокусирует внимание на поиске этих задач для урегулирования проблемной ситуации. В рамках этой науки изучаются проблемы построения коммуникативной модели смысла ситуации, достижения взаи-

мопонимания и консенсуса неоднородных акторов, разработки систем поддержки коммуникативных действий, а также проблема двойственности интерпретации социального мира [6, 7]. По словам В.А. Виттиха, в классической науке «цели считаются выбранными, ограничения установленными и задачи, требующие решения, сформулированными внешними аналитиками, действующими целерационально». В рамках феноменологического подхода «любая задача вытекает из некоторой проблемной ситуации с находящимися в ней людьми, каждый из которых посвоему продуцирует смысл ситуации». При этом они совместно создают коммуникативную модель смысла ситуации, и в процессе этой деятельности вырабатывают цели и задачи [8, с. 6185].

Особенно актуален этот подход в сфере информационной безопасности, которая обеспечивается не только специалистами по защите информации, но и сотрудниками организации – пользователями защищаемых информационных ресурсов. Поэтому процесс управления информационной безопасностью с позиций феноменологического подхода включает в объект рассмотрения человека, оперирующего ценностями и смыслами. Требуемая современными стандартами осведомленность сотрудников в области информационной безопасности – это одновекторный процесс, не раскрывающий ценностей и смыслов сотрудников – внутренних клиентов, и, следовательно, решить задачи снижения нарушений информационной безопасности не может.

Ценностная и смысловая рациональности в управлении как более высокие формы, по сравнению с целевой рациональностью, должны быть приоритетными в управлении информационной безопасностью. Интерсубъективный характер процесса коммуникации, взаимообмен смыслами, идеалами, культурными нормами обнаруживают и «романтические» черты «мягкой силы» в управлении информационной безопасностью. Поскольку смыслы, идеалы, нормы – это предмет когнитивного анализа, объединим когнитивный и романтический подходы к «мягкой силе» и назовем это когнитивно-коммуникативным подходом.

Следует учитывать, что внешние злоумышленники могут также использовать технологии невидимого управления, социального инжиниринга, поэтому руководители организации в процессе работы с сотрудниками должны использовать технологии противодействия элементам «мягкой силы», направленным против организации.

Очевидно, что для реализации технологий «мягкой силы» в управлении информационной безопасностью необходимо их документирование в нормативных документах: стандартах, руководящих документах государственных регуляторов (ФСБ, ФСТЭК). Эти технологии должны стать объектами оценки соответствия любого объекта информатизации организации требованиям безопасности. Только директивный характер таких документов может стимулировать внедрение «мягкой силы» в практику управления информационной безопасностью в организации. Редкие упоминания человека в отдельных нормативных документах по защите информации сегодня касаются только требований к квалификации специалистов или орга-

низационных мероприятий по осведомленности сотрудников в области информационной безопасности. Поэтому когнитивно-коммуникативный подход к мягкому управлению даст возможность реализовать в управлении информационной безопасностью теории мотивации человека, связанные не только с обустройством его деятельности, но и с содержанием – потребностями, личностными установками.

Когнитивно-коммуникативный подход позволяет в коммуникативном процессе понять, осознать равноправие и достигнуть согласования интересов руководства и сотрудников, поэтому в таких коммуникациях невозможно обойтись без нарративных технологий.

Термин «нарратив» (англ. narrative – история, рассказ, повествование) широко распространен в таких социальных науках, как история, антропология, социология, юриспруденция, а также в медицине и др. [9]. Сущность нарративного подхода заключается в дискурсивной природе рассказа, в понимании его как инструмента – посредника конструирования и объяснения смысла, в главной роли повествования при создании идентичности и осмыслении индивидуального опыта. Нарративный подход «ориентируется на поиск стратегий высказывания, которые делают видимыми культурные установки, стереотипы, действующие в обществе» [9]. Изучение автобиографических нарративов, различных документов сотрудника – пользователя информации – самый надежный способ выявить значимые для человека события и отношения. Индивидуальные тексты (как документированные, так и недокументированные) – главный источник для моделирования жизненного пути человека в соответствии с его личностными смыслами.

Для реализации «мягкой силы» в такой интерпретации нужны компетентные специалисты-управленцы. В настоящее время государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования группы «Информационная безопасность» таких компетенций не предусматривают. Для создания доверия сотрудников к организации ее руководителю требуется сложнейший компонент компетентности «мягкого управления» – нарративная компетентность. В контекстах обеспечения информационной безопасности и управления персоналом эта проблема до сих пор не исследована, хотя в других отраслях на нее обратили внимание. Так, вопросы формирования нарративной компетентности будущего врача исследует Т.В. Мещерякова. По ее мнению, внимание к нарративу и «появление нарративной этики в современной медицине являются естественным следствием «поворота» к пациенту, учета его индивидуальности, особенностей его личности» [10, с. 136]. На использование нарративов в образовании обращает внимание S. Verducci [11].

Полагаем, что и специалист по защите информации, управляющий этим процессом, с необходимым уровнем нарративной компетентности, достигнутым в процессе обучения в вузе, сможет на практике «повернуться» к сотрудникам – пользователям защищаемых информационных ресурсов, обратить более пристальное внимание на их индивидуальные личностные качества. С одной стороны, нарративные

технологии увеличивают время работы с персоналом, но с другой, – позволяют упростить технологии идентификации и оценки кадровых уязвимостей на всех этапах взаимодействия сотрудника и работодателя и существенно снизить кадровые риски информационной безопасности организации. Тем более что многочисленные психологические тесты на выявление личных качеств сотрудников с этой задачей не справляются. Неслучайно согласно п.7.4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27007-2014 – «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Руководства по аудиту систем менеджмента информационной безопасности», оценку личных качеств аудитора информационной безопасности следует проводить, используя два или несколько из следующих методов: анализ записей, обратная связь, собеседование, наблюдение, тестирование, анализ деятельности после аудита [12]. Полагаем, что анализ записей и собеседование – вот два основных метода, требующих от специалиста по защите информации высокого уровня нарративной компетентности. Нынешнее «цифровое поколение», к сожалению, разучилось говорить и слушать. Нарративы позволяют сотрудникам выразить свои мысли, проблемы, потребности и цели, а руководителю – услышать их, установить взаимопонимание с ними, согласовать цели сотрудника с целями организации, показать перспективы реализации его потенциала в решении организационных задач. И для руководителя, и для сотрудника нарратив будет способствовать развитию рефлексии, самопознания и в итоге – реализации культурного капитала организации и обеспечения необходимого уровня информационной безопасности.

ВЫВОДЫ

1. Актуальность использования «мягкой силы» (невидимого управления) в управлении информационной безопасностью обусловлена противоречием между сотрудниками организации как специфическими субъектами защиты информации и отсутствием результативности «жесткой силы» в их отношении. Жесткое управление вызывает у сотрудников негативные информационно-психологические реакции и создает благодатную почву для их попадания в группу риска потенциальных виновников нарушения информационной безопасности. Утверждение афинского публициста Исократ (436-338 до н.э.): «задев кого-либо словами... расплачиваются за это делами» [13, с. 218] – как нельзя точно выражает смысл последствий жесткого управления в сфере информационной безопасности.

2. Требованиями использования «мягкой силы» в управлении информационной безопасностью являются обоснованные в настоящей статье капитально-технологический и когнитивно-коммуникативный подходы. Капитально-технологический подход обусловлен эволюцией подходов к человеку в производственной системе от ресурсного к капитальному. Когнитивно-коммуникативный подход определяется феноменологическим подходом в современной теории управления, включающим в управление человека, познание его смыслов и ценностей в процессе коммуникации.

3. Главным инструментом реализации «мягкой силы» всегда были и остаются нарративные технологии, к сожалению, несправедливо ушедшие в тень в век электронных коммуникаций. Применение этого инструмента в работе с пользователями защищаемых информационных ресурсов обуславливает требование развития нарративной компетентности специалиста по защите информации в вузах и в заведениях дополнительного профессионального образования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Исследование утечек конфиденциальной информации в 2015 году. – URL: <https://www.infowatch.ru/report2015#>
2. Русакова О.Ф. Концепт «мягкой силы» (soft power) в современной политической философии // Научный ежегодник института философии и права Уральского отделения РАН. – 2010. – № 10. – С.173-192.
3. Когай Е.А. Философия мягкого управления: к истокам идей // Среднерусский вестник общественных наук. – 2014. – № 5 (35). – С. 10-14.
4. Леонова О.Г. Интерпретация понятия «мягкая сила» в науке // Научно-аналитический журнал Обозреватель – Observer. – 2015. – № 2 (301). – С. 80-89.
5. Астахова Л.В. Информационная безопасность: риски, связанные с культурным капиталом персонала // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2015. – № 4. – С.1-13; Astakhova L.V. Information security: risks related to the cultural capital of personnel (review) // Scientific and Technical Information Processing. – 2015. – Vol. 42, № 2. – P. 41–52.
6. Виттих В.А. Проблемы эвергетики // Проблемы управления. – 2014. – № 4. – С. 69-71.
7. Виттих В.А. Эволюция идей организации процессов управления в обществе: от кибернетики к эвергетике // Проблемы управления и моделирования в сложных системах Труды XVI Меж-

дународной конференции. Институт проблем управления сложными системами, Самарский научный центр РАН / под ред. Е.А. Федосова, Н.А. Кузнецова, В.А. Виттиха. – Самара, 2014. – С. 13-19.

8. Виттих В.А. Феноменологический подход к построению теории управления обществом // XII всероссийское совещание по проблемам управления ВСПУ-2014 / Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН. – М., 2014. – С. 6182-6186.
9. Малахаева С.К. Нарративный подход в этнопсихологическом исследовании: возможности и границы метода // Психология в экономике и управлении. – 2013. – № 2. – С. 155-164.
10. Мещерякова Т.В. Формирование нарративной компетентности у будущего врача // Высшее образование в России. – 2013. – №2. – С. 132-137.
11. Verducci Susan. Introduction: Narratives in Ethics of Education // Studies In Philosophy & Education. – 2014. – Vol. 33, № 6. – P. 575-585.
12. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27007-2014 – Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Руководства по аудиту систем менеджмента информационной безопасности. – М.: Стандартинформ, 2014. – 44с.
13. Исократ. Речи / пер. Э.Д.Фролова // Вестник Древней истории. – М., 1965. – №3. – С.211–236.

Материал поступил в редакцию 16.05.16.

Сведения об авторе

АСТАХОВА Людмила Викторовна – доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры Безопасность информационных систем Южно-Уральского государственного университета (национальный исследовательский университет), г. Челябинск
e-mail: lvastachova@mail.ru

УДК 001.83 (470) : 002 – 047.44

Л.И. Миндели, В.В. Иванов, А.Н. Либкинд, В.А. Маркусова

Библиометрический подход к анализу национального научного сотрудничества на основе соавторства: Web of Science за 2006-2013 гг.*

Представлены результаты масштабного библиометрического исследования национального научного сотрудничества (ННС) России на основе соавторства публикаций, заиндексированных в Web of Science (WoS) за 2006-2013гг. Связи и сети соавторства изучены на уровне регионов, городов и организаций. Анализируемый массив – более 234,5 тыс. статей. В ННС участвовали 95% регионов РФ, около 94% городов (из 334 российских городов, заиндексированных в WoS) и 3040 отечественных организаций. Установлена устойчивая тенденция роста ННС от 17,5% в 2006 г. до 27,5% в 2013г. Самую высокую степень сотрудничества с РАН продемонстрировали вузы. Доля совместных с РАН работ – 39,6% в 2013 г., а с вузами Проекта «5-100» – 45,4%. Массив уникальных авторов составил 261,2 тыс. персон, с изменением доли российских авторов ежегодно в пределах 66-70%. В период 2009-2013 гг. среднее количество соавторов одной статьи было 5,5. Число соавторов одной статьи значительно меняется в зависимости от области исследования и возрастает при участии иностранных ученых. В опубликовании одной средней статьи участвовали ежегодно 2,1 организации. Получение эмпирических данных о соавторстве и об участии числа организаций в одной средней статье имеет большое значение и их целесообразно учитывать при оценке эффективности научных организаций, а также при планировании научной политики.

Ключевые слова: публикации, национальное научное сотрудничество, РАН, вузы, соавторство, доли соавторства, организации, Web of Science, города, регионы, сети сотрудничества

ВВЕДЕНИЕ

За последние 15 лет Россия направляет огромные инвестиции в высшее образование для развития фундаментальной науки в вузах и ускорения процесса передачи знаний из науки в промышленность, тем самым стимулируя национальное научное сотрудничество (ННС) между различными секторами народного хозяйства. В 1995 г. известным американским проф. Г. Этсковитцем (H. Etzkowitz, Stanford University) и крупным голландским статистиком и специалистом по библиометрии проф. Л. Лейдесдорфом (L. Leidesdorf, University of Amsterdam) было введено понятие «тройной спирали» (Tripple Helix) как одной из характеристик сотрудничества на на-

циональном уровне. Это понятие отражает наблюдающийся сдвиг от доминирующего двойного партнерства (промышленность – правительство) в индустриальном обществе (Industrial Society) к растущему тройному партнерству (университеты – промышленность – правительство) в обществе экономики знаний (knowledge society) (http://triplehelix.stanford.edu/3helix_concept).

Научное сотрудничество является составной частью научной деятельности. Существуют различные виды научного сотрудничества как на национальном уровне (сотрудничество между научными коллективами, лабораториями, институтами, другими организациями и секторами науки), так и на международном. Наука последних трех десятилетий дает многочисленные примеры кооперации ученых разных специальностей и стран для решения крупнейших научных и технических задач, таких как исследование

* Статья – это часть результатов проекта, выполненного при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда, грант № 14-03-00333.

космоса, расшифровка генома человека или проблема исследования глобального изменения климата. Ярким показателем того, что в 20-м столетии наука перестала быть трудом одиночек и превратилась в объект коллективного творчества, является рост количества авторов в одной среднестатистической публикации. Так, в 1980 г. согласно данным БД Science Citation Index, среднее число авторов одной публикации составляло 2,56, а в 2015 г. по данным выпуска печатного приложения к изданию “Science Citation Index” (2015. SCI. Guide & Lists of Source Publication // Thomson Reuters, 1500 Spring Garden, Philadelphia, PA 19130, USA) – 5,93.

В США, согласно Отчету Национального научного фонда США Science & Engineering Indicators (S&EI)–2014, наблюдался рост национального научного сотрудничества (ННС). Так, по данным указанного Отчета доля публикаций, подготовленных в США при национальном научном сотрудничестве, увеличилась с 36% в 1997 г. до 44% в 2012 г. В этом Отчете, издающемся раз в два года, представлены сведения о сотрудничестве между академическим сектором (университеты), национальными лабораториями и промышленностью. В Отчете отмечается, что именно университеты являются центром научного сотрудничества. Доля статей из университетов, опубликованных с соавторами из других секторов научной деятельности, включая международное сотрудничество, составила 53% (www.nsf.gov).

Процессы глобализации науки способствовали росту международного научного сотрудничества, исследованию которого в последнее время посвящено значительное количество публикаций [1–3]. По данным работы [1] доля статей, подготовленных при международном научном сотрудничестве, за последние 20 лет удвоилась. Что касается национального научного сотрудничества, то этой проблеме посвящены только единичные работы [4–6]. В частности, проблемам внутри- и межрегионального сотрудничества в Испании была посвящена работа [7]. Это исследование позволило установить влияние географической близости и административной аффилиации на модели сотрудничества между университетами. Межрегиональное сотрудничество охватывает сети соавторства с пространственными связями, соответствующими испанскому геополитическому разделению. Как отмечается в работе [8], Правительство РФ в течение многих лет предпринимает усилия по переориентации научно-исследовательской системы советского типа, для которой было характерно разделение сфер образования, исследований и бизнеса, на инновационно-ориентированную экономическую систему, основанную на знаниях.

В СССР (и в России) фундаментальная наука была сконцентрирована вокруг мегаполисов – Москвы и Московской области, Санкт-Петербурга и Ленинградской области и нескольких крупных городов Урала (Екатеринбург), Сибири (Новосибирск, Томск) и Дальнего Востока (Владивосток, Хабаровск). Именно в этих городах активно работали институты РАН и регио-

нальные Отделения РАН: Сибирское, Уральское и Дальневосточное.

Наше исследование, посвященное вопросам научного сотрудничества грантодержателей РФФИ (выполненное в рамках проекта ИНТАС – International Association for the promotion of cooperation with scientists from the independent states of the former Soviet Union), позволило установить ключевую роль растущего сотрудничества между федеральными округами, построить карту сотрудничества с использованием системы «Компас-3» и выявить города-реципиенты и города-доноры [9]. Экономическая ситуация в регионах сложная и региональные вузы сталкиваются с большими финансовыми трудностями, чем их коллеги в мегаполисах. Поэтому региональные элиты, как правило, осознают важную роль науки как фактора устойчивого социального и экономического развития. Об этом свидетельствуют региональные научные гранты и конкурсы, проводимые совместно с РФФИ и РГНФ и стимулирующие премии за научные публикации, выделяемые губернаторами ряда регионов.

Исследования национального научного сотрудничества дают возможность оценить такой феномен, как сети научных коммуникаций и выявить кластеры научного сотрудничества на уровне городов и организаций. Целью нашего представительного эмпирического библиометрического исследования являлось изучение моделей и тенденций сетей национального научного сотрудничества России на основе анализа соавторства статей, заиндексированных в Web of Science (WoS) за 2006–2013 гг. Соавторство в научных публикациях является общепринятым показателем научного сотрудничества. Оно может принимать различные формы: соавторство внутри одного и того же института или соавторство между авторами, работающими в разных организациях. Под национальным научным сотрудничеством мы понимаем такую ситуацию, когда публикации подготовлены совместно учеными из двух или более отечественных организаций.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Основными источниками данных в нашем исследовании были информационные ресурсы компании Thomson Reuters: расширенная версия Science Citation Index-Expanded (SCI-E) и Указатель цитируемости научных журналов – Journal Citation Reports (JCR), которые являются составными частями информационной системы Web of Science Core Collection (WoS). Массив российских публикаций, содержащийся в SCI-E за период 2006–2013 гг., был сформирован с помощью опции «Advanced Search» интерфейса WoS. При этом в поисковом поле «CU» (страна) было задано «Russia», а в поле «PY» (год опубликования) – соответствующий год.

Из БД WoS было выгружено свыше 234,5 тыс. публикаций (учитывались все виды документов), которые были обработаны и загружены в специальную БД на платформе MS SQL. Этот массив был структурирован и верифицирован [10].

В данных WoS каждый автор соотнесен с идентификационным номером статьи, городом и страной. Идентификация организаций была одним из трудных процессов, потребовавших разработки специального программного обеспечения и ручной (визуальной) верификации. В случае двойной или более аффилиаций автора данной публикации, эта публикация «приписывалась» каждой из аффилированных организаций. Все организации были классифицированы по основным секторам науки (университеты, институты РАН; исследовательские институты, принадлежащие промышленности; лечебные учреждения и др.). Изучение моделей соавторства представлялось нам очень важной задачей. Особенности структуры и представления данных в WoS до 2009 г. существенно затрудняли установление связи между конкретным автором и организацией, поэтому идентификация авторов была выполнена только для периода 2009-2013 гг. Из этого массива был выделен подмассив статей А (186,7 тыс. единиц), авторами которых были только российские ученые, аффилированные только с российскими организациями. Статьи, в которых автор российской публикации в качестве своей аффилиации указывал название иностранной (или международной) организации, были выделены в подмассив Б (76051 единиц). В процессе анализа этого массива нам не удалось идентифицировать авторов около 9% публикаций. Такие публикации были исключены из анализа соавторства.

За период 2009-2013 гг. массив уникальных авторов составил более 260 тыс. персон, из которых более 178 тыс. – российские. Эти авторы были аффилированы с 3039 российскими организациями. Поскольку детальный анализ международного сотрудничества не был предметом нашего исследования, то были идентифицированы совместные статьи только 20 лидирующих стран по числу совместных публикаций. Ученые из этих стран участвовали в 75% всех совместных публикаций в потоке публикаций России. Число организаций из указанных стран составило 2126.

ДИСКУССИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Из 234,5 тыс. публикаций российских исследователей за 2006-2013 гг. доля статей, подготовленных при международном научном сотрудничестве, изменилась от 36,5% в 2006 г. до 33,1% в 2013 г. Это небольшое падение доли международного сотрудничества объясняется тем, что общее число российских публикаций росло значительно быстрее, чем число российских публикаций, подготовленных при международном сотрудничестве. Общее количество статей, опубликованных при национальном научном сотрудничестве двух и более российских организаций, составило 66,4 тыс. единиц. В этих публикациях могли участвовать и иностранные организации: здесь основное требование состояло в том, чтобы в каждой публикации обязательно участвовало не менее 2-х российских организаций. В 2006 г. доля таких публикаций составляла 24,1%, а к 2013 г. увеличилась до 33,3%. Исключив из этого массива публикации, в ко-

торых участвовали зарубежные организации, был получен массив в 50,7 тыс. статей, опубликованных при ННС. В 2006 г. доля таких статей составила 17,0% от всего потока публикаций России, а в 2013 г. она выросла до 27,4%.

По территориальному признаку Российская Федерация разделена на 84 субъекта. Наши данные свидетельствуют о высокой доле участия (свыше 96%) субъектов РФ в ННС за весь период 2006-2013 гг. По состоянию на 10 октября 2015 г. в России числится 1113 городов (www.ru.wikipedia.org). В БД WoS за период с 2006-2013 гг. были заиндексированы статьи из 334 городов России. Наши данные свидетельствуют о росте сетей национального научного сотрудничества между учеными из разных городов. Всего в ННС участвовали ученые из 303 городов, причем в 2006 г. доля этих городов составила 86,3% от общего числа городов, охваченных в настоящем исследовании, а в 2013 г. доля таких городов выросла до 91,6%. Рост научного сотрудничества между городами и регионами является важным фактором стабильного развития и процветания регионов. Тенденции соавторства (в %) в национальном научном сотрудничестве ученых из различных субъектов РФ, городов и организаций России представлены на рис. 1.

В 2013 г. по сравнению с 2006 г. наблюдался рост числа публикаций субъектов РФ (на 3,3%), российских городов (на 3,7%) и организаций (на 11,7 %). Визуальное представление сетей научного сотрудничества позволяет получить наглядное представление таких связей.

Москва, Санкт-Петербург и Новосибирск по количеству публикаций в WoS значительно отличаются от других городов России. Сети сотрудничества этих трех городов представлены на рис. 2.

Сотрудничество 14 городов, следующих по числу публикаций после трех вышеупомянутых городов, представлено на рис. 3, эти города были приняты за «базовые, основные» и образуют 1-й кластер. 2-й кластер – 60 городов, каждый из которых сотрудничал хотя бы с одним из базовых городов.

За 2006- 2013 гг. в WoS были представлены авторы из 3392 российских организаций, среди которых в национальном научном сотрудничестве участвовали авторы из 3007 (86,4%) организаций. В табл. 1 представлены данные, характеризующие ННС на уровне организаций.

Как следует из данных табл.1, наблюдается постоянный рост научного сотрудничества за весь обследуемый период. Причем, если рост общего числа российских публикаций составил 1,2 раза в 2013 г. по сравнению с 2006 г., то число статей, опубликованных при национальном научном сотрудничестве, увеличилось почти в 2 раза. Участие иностранных авторов оказывает положительное влияние на публикационную активность отечественных организаций. Так, доля массива российских статей, подготовленных при ННС (при условии, что публикации с участием иностранных организаций не исключены) в общем потоке публикаций России выросла с 24,1% в 2006г. до 33,5% (рис. 4).

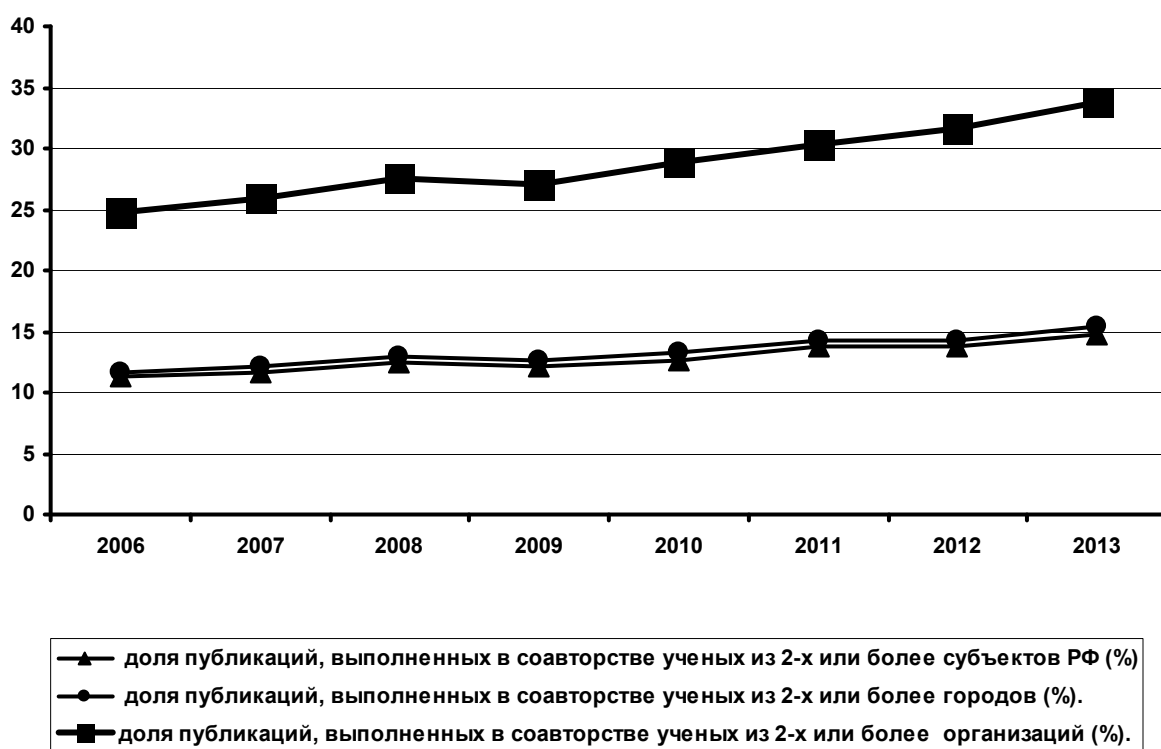


Рис. 1. Тенденции соавторства (%) в национальном научном сотрудничестве ученых из разных субъектов, городов и организаций Российской Федерации

Таблица 1

Общие характеристики национального сотрудничества ученых России на уровне организаций по Web of Science, 2006-2013 гг.

Год	Количество					Доля, %		
	общее публикаций в массиве России	общее российских организаций	организаций, участвующих в соавторстве авторов из 2-х или более российских организаций	публикаций, выполненных в соавторстве ученых из 2-х или более российских организаций (могут участвовать и иностранные)	публикаций, выполненных в соавторстве ученых из 2-х или более только российских организаций	организаций, участвующих в соавторстве 2-х или более только российских организаций от общего числа российских организаций	публикаций, выполненных в соавторстве ученых из 2-х или более российских организаций (могут участвовать и иностранные)	публикаций, выполненных в соавторстве ученых из 2-х или более только российских организаций
2006	26057	1591	1277	6288	4425	80,3	24,1	17,0
2007	27497	1706	1385	7117	5203	81,2	25,9	18,9
2008	29617	1781	1457	8242	5739	81,8	27,8	19,4
2009	30090	1853	1507	8265	5970	81,3	27,5	19,8
2010	29246	1853	1553	8454	6363	83,8	28,9	21,8
2011	30462	1970	1629	9363	7172	82,7	30,7	23,5
2012	29564	1813	1513	9341	7131	83,5	31,6	24,1
2013	32007	1704	1419	10732	8773	83,3	33,5	27,4

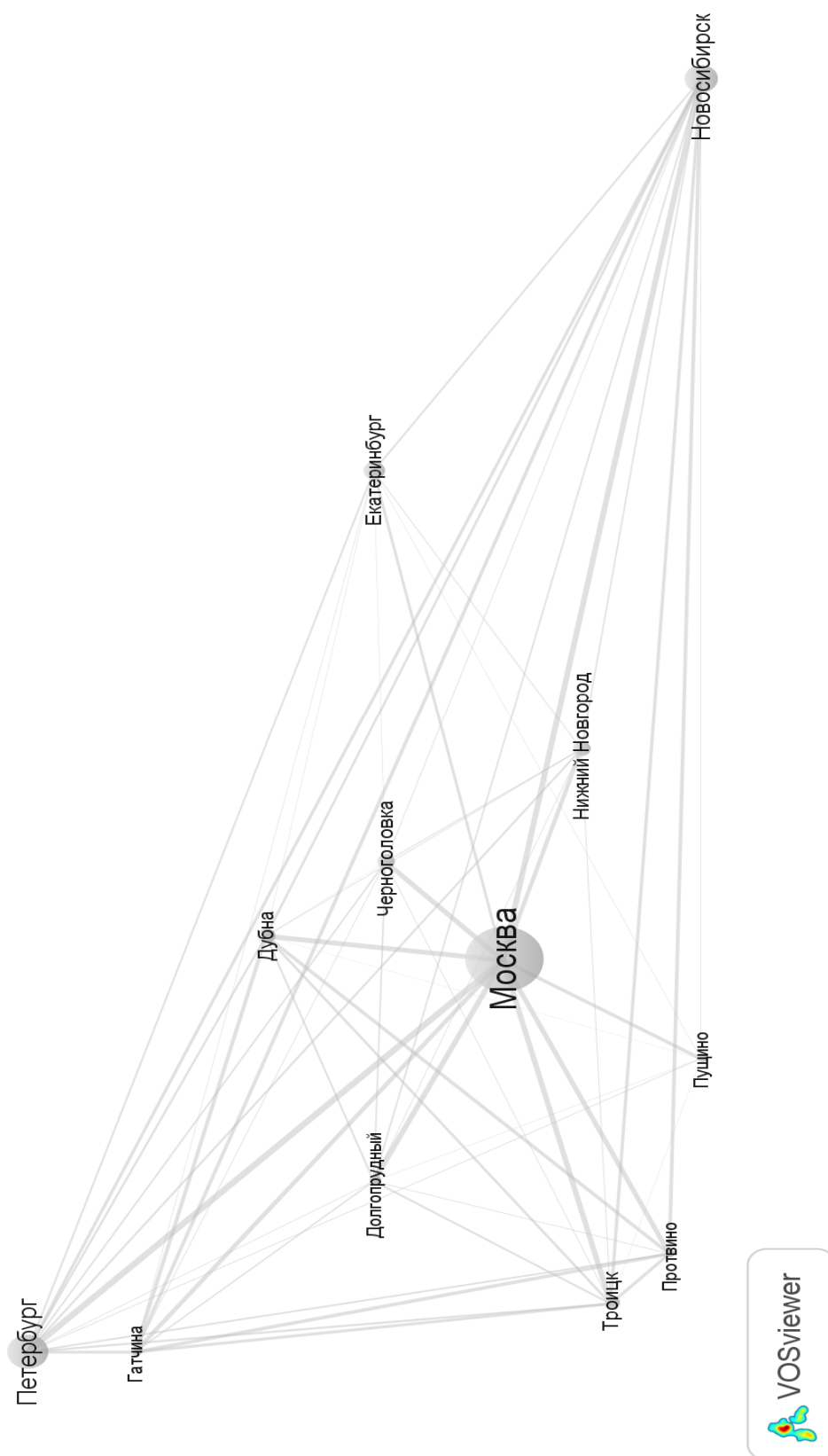


Рис.2. Сети научного сотрудничества Москвы, Санкт-Петербурга и Новосибирска, по БД WoS, 2006-2013 гг.

Примечание: Сила связей сотрудничества определяется толщиной линии между двумя городами, а размер окружности пропорционален общему числу публикаций города. Визуализация сети научного сотрудничества российских городов представлена с помощью программы VOSviewer.

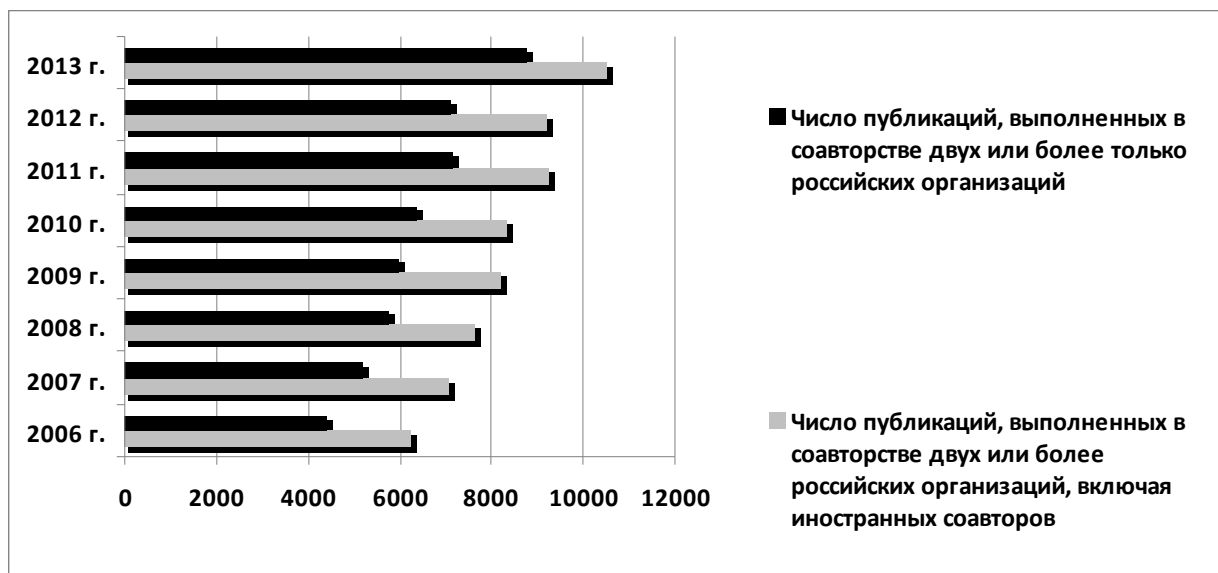


Рис.4. Тенденции роста научного сотрудничества по БД WoS, 2006-2013 гг.

Наибольшее число организаций, участвующих в сотрудничестве, приходится на 2011 г., за которым следует снижение в последующие два года, что в какой-то мере можно объяснить реформой Министерства образования и науки (МОН) РФ, связанной с сокращением и слиянием ряда научных организаций.

Из массива 3039 организаций, участвующих в ННС, были исключены организации РАН и других государственных академий, вузы и 611 лечебных учреждений. Оставшийся массив из 1450 организаций (за период 2006-2013 гг.) будем рассматривать как организации, относящиеся к промышленности. Пик числа научных институтов промышленности, участвующих в ННС, наблюдался в 2011 г., при этом доля совместных статей оставалась стабильной за весь обследуемый период: в пределах 21–23%. Важно отметить, что этот показатель для сотрудничества академической и вузовской науки почти в 2 раза выше.

Как мы отмечали, соавторство в научных публикациях отражает степень взаимодействия различных научных направлений, и на протяжении последних 50 лет имеет четко выраженную тенденцию роста, что, прежде всего, вызвано глобализацией науки. Тенденции соавторства в массиве отечественных научных публикаций представлены в табл. 2.

Ежегодно доля отечественных уникальных авторов находится в пределах 60–65%. В среднем ежегодно в одной отечественной статье было 5,5 соавторов, из них трое – были российскими. Ежегодный массив авторов отечественных публикаций включает и значительное число иностранных авторов. Значения доли авторо-участий отечественных ученых в общем числе авторо-участий и доли российских ученых в общем массиве уникальных авторов представлены на рис. 5.

Данные рис.5 демонстрируют рост доли российских авторов в общем массиве отечественных публикаций. Число организаций, участвующих в одной среднестатистической отечественной публикации со-

ставляло: 2,3 по всему массиву отечественных публикаций; 2,8 по массиву всех публикаций вузов и 2,7 по массиву всех публикаций РАН. Причем эти цифры были стабильны для каждого исследуемого массива в течение 2009 – 2013 гг. На 7% увеличилось и число уникальных российских авторов. Полученные эмпирические данные целесообразно учитывать при оценке эффективности научных организаций, поскольку в вузах наблюдается нездоровая тенденция принуждения авторов статей к отказу от сотрудничества с целью повышения показателей, рассчитываемых по методике МОН. Соавторство, в значительной степени зависит от области знания. Как отмечалось в работе [10], реформам российской научной системы посвящено значительное количество публикаций в журнале "Nature" [11–13]. В статье, приуроченной к выборам нового президента РАН, известный специалист по европейской науке и науке стран бывшего СССР К. Ширмейер отмечал, что "со времён царской России Российская академия наук являлась столпом научного сообщества. Драматическое снижение затрат на науку после развала СССР оставило позади эти дни благополучия, и, хотя в последние годы финансирование РАН несколько увеличилось, доля бюджета Академии остаётся неизменной" [13].

Иную картину с точки зрения инвестиций мы наблюдаем в секторе высшей школы. 16 марта 2013 г. Правительство РФ приняло Постановление № 211 «О мерах государственной поддержки ведущих университетов Российской Федерации в целях повышения их конкурентоспособности среди ведущих мировых научно-образовательных центров» [14]. Эти меры получили название «Проект 5-100». Общая сумма финансирования проекта в 2013–2016 гг. определена в 44 млрд руб. При этом в 2014 г. объём бюджетных ассигнований, направленных на указанные цели, на 1,5 млрд руб. превысил уровень 2013 г., составив 10,5 млрд руб. (кассовое исполнение – 100%). Государственная поддержка предоставлена

14 вузам. По 7 учреждениям размер поддержки достиг 600 млн руб., по 4 – 775 млн руб. Максимальный размер поддержки в объеме 950 млн руб. получили Национальный исследовательский технологический университет "МИСиС", Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики" и Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ". Кроме того, в 2014 г. на реализацию

программ развития ведущих университетов выделены бюджетные ассигнования в объеме 6,9 млрд руб. Конечной целью подобных мер является включение пяти отечественных университетов в число 100 лучших высших учебных заведений мира по версии одного из трёх ведущих мировых рейтингов: The Times Higher Education (THE), ARWU (Shanghai ranking) или QS ranking.

Таблица 2

Тенденции соавторства на агрегированном уровне в массиве отечественных научных публикаций, WoS за 2009-2013 гг.

Год	Количество				Доля, %		Среднее количество авторов в статье
	идентифицированных статей	авторо-участий	российских авторо-участий	уникальных российских авторов	уникальных российских авторов	российских авторо-участий	
2009	29043	151237	90018	57244	59,52	66,61	5,21
2010	27910	149944	89024	56679	59,37	66,71	5,37
2011	29435	160997	96671	61180	60,05	68,99	5,47
2012	27960	162929	93369	59535	57,31	70,79	5,83
2013	28562	153960	99586	61212	64,68	77,46	5,39



Рис.5. Тенденции в числе отечественных авторов-участий и уникальных авторов в общем массиве отечественных публикаций по WoS за 2009–2013 гг.

Колоссальные инвестиции в систему высшего образования и финансовое стимулирование оказали значительное влияние на публикационную деятельность вузов [10]. В настоящей статье мы наиболее детально рассмотрим вопрос о научном сотрудничестве институтов РАН с высшей школой как движущим импульсе развития науки. Как было отмечено выше, наш анализ ограничен временными рамками 2006–2013 гг. Ежегодно в сотрудничестве участвовали 400 отечественных университетов. В 2006 г. наблюдалась значительная разница в числе опубликованных работ РАН (13468 статей) и вузов (10351 статей). В последующие годы произошел опережающий рост публикаций вузов (на 54%) по сравнению с ростом публикаций РАН (на 28%), при этом доля публикаций университетов в потоке отечественных публикаций выросла с 36,4 % в 2006г. до 44,4 % в 2013 г.¹

Количество публикаций тех российских вузов, которые сотрудничают друг с другом, при условии, что в публикациях участвуют только ученые вузов (массив А), выросло в 2013 г. по отношению к 2006 г. в 1,54 раза. При этом доля массива А в общем числе статей вузов, опубликованных при ННС (массив Б), снизилась с 47,5% в 2006г. до 38,7% в 2013 г. Последнее вызвано резким увеличением массива Б, т.е. ростом участия вузов в общероссийском ННС. При этом вузы характеризуются усилением сотрудничества друг с другом при скорости роста – от 6,7 % в 2006 г. до 11,5% в 2013 г.

Несмотря на наблюдаемую тенденцию роста на 16,7% числа публикаций РАН, опубликованных без участия представителей других секторов науки и иностранных коллег, произошло снижение доли собственных публикаций РАН по отношению к общему числу публикаций РАН: с 44,5% в 2006г. до 40,6% в 2013г. Степень сотрудничества между институтами РАН значительно выше, чем у вузов, и изменилась с 12,5% в 2006 г. до 17,0% в 2013 г. Таким образом можно констатировать, что и для РАН, и для вузов увеличивается роль совместных работ с авторами из других секторов науки и промышленности.

Резко возросшее финансирование вузов по "Проекту 5-100" – в соответствии с указом президента РФ В.В. Путина (май 2012 г.) и в результате реализации различных программ по стимулированию вузовских публикаций, индексируемых в БД WoS, привело к значительному росту числа публикаций вузов и расширению сотрудничества вузов с РАН. Поиск, выполненный в БД WoS 11.05.16 г., показал, что доля вузов составила 58,9 % в потоке публикаций России за 2015 г., при этом 40,7% вузовских статей было подготовлено совместно с институтами РАН. Число публикаций вузов по «Проекту 5-100» выросло в 2015г. в 3,1 раза по сравнению с 2010г. В то же время сотрудничество с РАН привело к росту совместных публикаций этих вузов в 3,9 раза и составило 54% от общего числа публикаций вузов, участвующих в «Проекте 5-100» в 2015 г. (см. рис. 6)

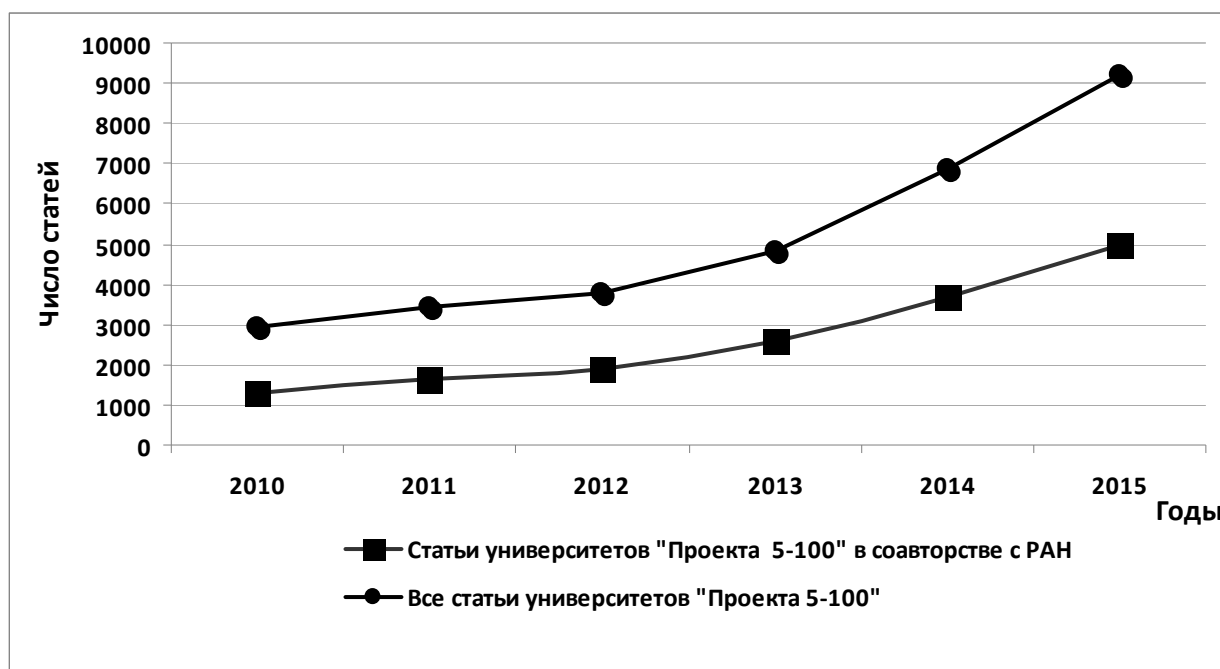


Рис.6. Тенденции роста сотрудничества вузов «Проекта 5-100» с институтами РАН, WoS за 2010-2015 гг. (нижняя кривая отражает число публикаций университетов из «Проекта 5-100», подготовленных совместно с РАН, тогда как верхняя – общее число публикаций этих университетов).¹

¹ Еще более высокие темпы роста публикаций вузов и их сотрудничества с организациями РАН наблюдались с 2014-2015 гг.

Важнейшую роль в системе научных коммуникаций играет выбор издания для публикации результатов исследований. Значительно возросло в 2015 г. по сравнению с 2010 г. и количество совместных статей вузов и РАН, опубликованных в таких престижных зарубежных журналах, как "Physical Review, Ser. B" (42 и 90 статей в 2010 г. и в 2015 г. соответственно), "Physical Review, Ser. D" (42 и 128 статей) и "Physical Review Letters" (24 и 75 статей), "PLOS ONE" (2 и 48 статей). Названные журналы принадлежат к группе Q1 (1-й квартиль) наиболее значимых научных периодических изданий, входящих в первые 25% группы журналов данной предметной области, ранжированных по величине импакт-фактора в БД Journal Citation Reports-2014 (JCR).

Гонка за увеличением публикационной активности вузов имеет и негативные последствия. Так, в России и в других странах появилось множество недобросовестных компаний, ведущих активную работу по пропаганде «журналов-хищников», или «мусорных журналов» (<http://www.evening-kazan.ru/articles/kfu-razmenyalimya-na-musor.html>).

Эти компании рассылают по электронной почте предложения, гарантируя за плату публикацию статьи в периодическом издании, индексируемом в Web of Science или Scopus. Молодые и часто неопытные исследователи попадают на эту удочку. В основном пропагандируемые таким образом журналы относятся к системе "Open Access". Наличие журнала в БД WoS легко проверить по списку Journal Master List, доступ к которому бесплатный. В компании Thomson Reuters ведётся постоянный контроль за цитируемостью индексируемых журналов, а поскольку "журналы-хищники" практически не цитируются, то они быстро исключаются из JCR, о чём оперативно сообщается на сайте компании. Подобная работа приводится и в Scopus. Более подробно этот вопрос освещается в публикациях американского библиотековеда Д.Беалл (J. Beall), в частности, на сайте <https://scholarlyoa.com/individual-journals/>.

ВЫВОДЫ

Анализ более 234,5 тыс. отечественных публикаций, заиндексированных в информационной системе WoS за 2006-2013 гг., позволил установить устойчивую тенденцию роста национального научного сотрудничества (ННС) от 17,5% в 2006 г. до 27,5% в 2013 г.

Самую высокую степень сотрудничества с РАН продемонстрировали вузы, доля совместных работ которых составила 39,6% в 2013 г., а с вузами «Проекта 5-100» свыше 45,4%. Огромный скачок в доле статей вузов в потоке публикаций России произошел в 2014 г. и 2015 г. При этом вузы характеризуются стремлением к усилению сотрудничества друг с другом при скорости роста от 6,7 % в 2006 г. до 11,5% в 2013 г.

Массив уникальных авторов составил 261,2 тыс. персон, среди которых было 178,8 тыс. российских авторов.

Среднее количество авторов в одной статье составило 5,5 в период с 2009-2013 гг. Среднее число ор-

ганизаций, аффилированных с авторами опубликованных работ, по всему потоку публикаций России составило 2,1 организации.

Визуализированы сети научного сотрудничества городов России.

Результаты настоящего исследования могут быть использованы при планировании научной политики и оценке научной результативности организаций и исследовательских коллективов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Leydesdorff L., Wagner C. Is the United States losing ground in science? A global perspective on the world science system // Proceedings of the 11-th International Conference of the International Soc. for Scientometrics and Informetrics. CSIC (Madrid, Spain, June 25–27). – 2007. – Vol. I. – P. 499–507.
2. Glanzel W., Schubert A., Czerwon H.J. A bibliometric analysis of international scientific cooperation of the European Union (1985–1995) // Scientometrics. – 1999. – Vol. 45, № 2. – P. 185–202.
3. Radocevich R., Yoruk L. Are there global shifts in the world science base? Analysing the catching up and falling behind of world regions // Scientometrics. – 2014. – Vol. 101, № 3. – P. 1897–1924.
4. Coccia M., Wang L.L. Evolution and convergence of the patterns of international scientific collaboration // Proceedings of the National Academy of Sciences. – 2016. – Vol. 113, № 8. – P. 2057–2061.
5. Маркусова В.А., Рубвальтер Д.А., Либкинд А.Н. Оценки эффективности конкурсного финансирования: обзор библиометрических исследований // Научно-техническая информация. Сер.1. – 2015. – № 5. – С.23–29.
6. Puuska H.M., Muhonen R., Leino Y. International and domestic co-publishing and their citation impact in different disciplines // Scientometrics. – 2014. – Vol. 98, № 2. – P.823–839. DOI: 10.1007/s11192-013-1181-7
7. Olmeda-Gomez C., Perianes-Rodriguez A., Guerrero-Bote V.P., Anegon F.D. Visualization of scientific co-authorship in Spanish universities. From regionalization to internationalization // ASLIB Proceedings. – 2009. – Vol. 61, №1. – P.83–100. DOI: 10.1108/00012530910932302
8. Karaulova M., Abdullah G., Shackleton O., Shapira P. Science system pass-dependencies and their influences: nanotechnology research in Russia // Scientometrics. – 2016. – Vol.100, № 3. – P. 365–383. DOI: 10.1007/s11192-016-1916-3
9. Markusova V.A., Minin V.A., Libkind A.N., Arapov M.V., Jansz M., Zitt M., Bassecoulard-Zitt E. Research in non-metropolitan universities as a new stage of science development in Russia // Scientometrics. – 2004. – Vol. 60, № 3. – P. 365–383.
10. Иванов В.В., Либкинд А.Н., Маркусова В.А. Публикационная активность и научное сотрудничество вузов и РАН // Вестник Российской академии наук. – 2014. – № 1. – С. 30–36;

Ivanov V.V., Libkind A.N., Markusova V.A. Publication activity and research cooperation between higher education institutions and the Russian Academy of Sciences // Herald of the Russian Academy of Sciences. – 2014. – Vol. 84. – P. 28–34

11. Schiermeier Q. Russia to boost university science // Nature. – 2010. – Vol.464. – P.1257. DOI:10.1038/4641257a
12. Schiermeier Q. Higher Education: Russia shakes up its universities // Nature. – 2012. – Vol. 492, № 7429. – P.120
13. Schiermeier Q. Russian academy awaits new head // Nature. – 2014. – Vol. 497, №. 7450. – P. 419-420.
14. Собрание законодательства Российской Федерации. – 2013. – № 12. – Ст. 1314.

Материал поступил в редакцию 16.05.16.

Сведения об авторах

МИНДЕЛИ Леван Элизбарович – доктор экономических наук, член-корр. РАН, профессор, директор ИПРАН РАН, Москва
e-mail: L.Mindeli@issras.ru

ИВАНОВ ВЛАДИМИР ВИКТОРОВИЧ – доктор экономических наук, профессор, Заместитель Президента РАН, Москва, Россия
e-mail: ivanov@presidium.ras.ru

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

МАРКУСОВА Валентина Александровна – доктор педагогических наук, заведующая Отделением ВИНТИ РАН
e-mail: markusova@viniti.ru

М.А. Каменская

Эволюция информационно-библиотечного обслуживания: вопросы терминологии

Рассматриваются формы обслуживания пользователей современной библиотеки. Главная тенденция состоит в равноправном обеспечении стабильного взаимодействия библиотеки с конечными пользователями на основе информационных технологий. Сформулировано понятие аутич-методологии (альтернативный термин – методология сотрудничества), сущность которой составляет вовлеченность библиотекаря в среду пользователей. Обсуждаются проблемы перевода терминов, связанные с национальными различиями организации библиотечной деятельности.

Ключевые слова: информационное обслуживание, вузовские библиотеки, публичные библиотеки, электронные библиотеки, конечные пользователи, безэквивалентная терминология, заимствование иноязычных слов, аутич-методология (методология сотрудничества); внестационарное обслуживание (*outreach*); аутичность (*outpost*); библиотечное координирование (*liaison librarianship*); библиотечное встраивание (*embedded librarianship*); сочетание сетевой и традиционной технологий обучения (*blending*); адвокатирование статуса библиотеки (*advocacy*)

ВВЕДЕНИЕ

Деятельность современной библиотеки в принципе сопоставима с работой «коллективного разума» Интернета – отбором и ранжированием по приоритетности информации, заложенной миллионами людей. Библиотекарь не может конкурировать с современными поисковыми системами. Однако он не должен потерять своего пользователя. Отсюда основная задача библиотекаря – всеми средствами помочь пользователю в доступе к информации, в том числе при извлечении знания из Интернета.

Статус библиотеки в качестве институции, значимой для современного общества, непосредственно зависит от того, насколько эффективно осуществляется обслуживание, иначе говоря, взаимодействие библиотекаря с конечным пользователем (в реальном и/или виртуальном пространстве). Формы и технологии обслуживания подробно рассматриваются в литературе по библиотечно-информационным наукам – *Library and Information Science (LIS)*. При этом в нашей стране специалист, интересующийся быстрым развитием этой отрасли, встречается с проблемой толкования англоязычных терминов.

Цель настоящей статьи – обобщение результатов предпринятых нами попыток подобрать русские обозначения для некоторых актуальных форм библиотечного обслуживания; соответствующие понятия рассматриваются в порядке их возникновения. Подробные материалы, относящиеся к происхождению и современному содержанию каждого понятия, представлены в обзоре, депонированном в ВИНТИ РАН [1].

ЭВОЛЮЦИЯ ПОНЯТИЯ *OUTREACH*: КОНЕЦ XIX – НАЧАЛО XXI вв.

Традиционное толкование понятия *outreach*: внестационарное обслуживание

Еще в конце XIX – начале XX вв. происходило обслуживание читателей вне помещения библиотеки. По территории США путешествовали «странствующие» библиотекари (*itinerant librarians, roving librarians, journeymen*). В качестве «мобильных филиалов» стационарных библиотек в XIX в. использовались конные повозки, в XX-XXI вв. – специализированные автобусы или фургоны (*bookmobiles* – библиобусы). В России были распространены передвижные библиотеки – земские библиотеки передавали небольшие комплекты книг из одного населенного пункта в другой.

Соответствующая форма библиотечного дела получила в английском языке название *outreach*, а в русском – внестационарное обслуживание (от англ. *outreach*, или *out + reach* – внешний контакт). Первоначально это понятие означало обслуживание «обездоленных» групп населения, для которых по тем или иным причинам недоступно посещение стационарной библиотеки. Американская библиотечная ассоциация – *American Library Association (ALA)* образовала в 1970 г. Управление по вопросам библиотечного обслуживания социально незащищенных и материально необеспеченных групп населения (*Office for Library Service to the Disadvantaged and Unserved*). В 1980 г. название было изменено на Управление по вопросам многообразия сообществ,

грамотности и внестационарного библиотечного обслуживания (*Office for Diversity, Literacy and Outreach Service, OLOS*). Что касается России, то Федеральный закон РФ «О библиотечном деле» (в редакции, действующей с 1 января 2016 г.) утверждает: «Пользователи библиотек, которые не могут посетить библиотеку в силу преклонного возраста и физических недостатков, имеют право получать документы из фондов общедоступных библиотек через заочные или внестационарные формы обслуживания, обеспечиваемые финансированием за счет средств соответствующих бюджетов и средств федеральных программ» (пункт 3 статьи 8 «Права особых групп пользователей»).

Сейчас подтекст «компенсирования недообслуженности», исходно заложенный в библиотечном понятии *outreach* и его русском эквиваленте «внестационарное обслуживание», отходит на второй план в связи с получившей признание концепцией равноправного предоставления библиотечных услуг всем группам пользователей. Теперь *reference librarian* (согласно словарю [2, с. 216] – библиотекарь, обслуживающий читателей) не ожидает обращения пользователей, а стремится сам активно взаимодействовать с ними. Приведем цитаты из новой редакции Модельного стандарта деятельности публичной библиотеки, принятого Российской библиотечной ассоциацией (РБА) 22 мая 2008 г. [3].

«Благодаря своей доступности библиотека способствует устранению информационного неравенства, созданию условий для реализации интеллектуальной свободы, сохранения демократических ценностей и всеобщих гражданских прав, улучшения качества жизни» (из пункта 1.1). «Обслуживание пользователей в публичной библиотеке строится с учетом особенностей, потребностей и возможностей жителей городов и сельской местности. Библиотека обслуживает все категории граждан, предоставляет им комплекс библиотечно-информационных и сервисных услуг в наиболее удобном для них режиме: в самой библиотеке или вне библиотеки, а также по телефону или по электронной почте. Информационные технологии позволяют публичной библиотеке внедрять и использовать новые формы обслуживания, обеспечивать доступ к собственным и корпоративным информационным ресурсам любому пользователю вне зависимости от места его нахождения» (пункт 2.8). «Современная библиотека призвана осуществлять следующие основные формы обслуживания:

- стационарная форма обслуживания (все виды услуг библиотеки, оказываемых пользователю в стенах библиотеки);
- внестационарная форма обслуживания (доставка пользователю документов и оказание иных услуг библиотеки по месту жительства, работы, учебы);
- дистанционное обслуживание (обслуживание пользователя в удаленном доступе на основе информационно-коммуникационных технологий» (из пункта 2.9).

Разновидности внестационарных сервисов. Понятие аутпост (*outpost*)

С появлением Интернета и портативных вычислительных устройств содержание внестационарной деятельности и соответствующих терминов (в том числе таких, как «мобильное обслуживание», «мобильный библиотекарь») получило дальнейшее развитие. Сейчас библиотекарь имеет возможность осуществлять обслуживание в удаленном (дистанционном) режиме. Причем он может оставаться на своем постоянном рабочем месте, а если покидает его, то имеет при себе электронные средства общения с пользователями, а также с подразделениями библиотеки. Варианты дистанционного обслуживания практикуют библиотеки любого типа.

Разновидности внестационарных сервисов электронной Библиотеки гуманитарных и социальных наук при старейшем Университете МакГилла в Монреале охарактеризовала Филлис Рудин (отметим, что должность Ф. Рудин называется *History Liaison Librarian*) [4]. Прежде всего обратимся к компетенциям, которые библиотекарь выполняет на территории университетского кампуса – в помещениях для самостоятельной работы и свободного времяпрепровождения студентов (читальные залы, рекреационные пространства, общежития). Эту группу библиотекарей (*roving* – «циркулирующий», *itinerant* – «передвижник», *field* – «полевой» – переводы приближенные) можно обозначить объединенным термином «мобильные библиотекари». Как правило, они встречаются со студентами персонально, помогая им советами и консультациями.

В начале 2000-х гг. «циркулирующий библиотекарь» (*roving librarian*) так же, как «библиотекарь-передвижник» (*itinerant librarian*), выполнял пассивную ограниченную роль: он неторопливо прохаживался среди выполняющих самостоятельные задания студентов, пока кто-нибудь из них не обратится с вопросом. На следующем этапе развития этого варианта мобильного обслуживания библиотекарь уже снабжен планшетным компьютером с полным набором Веб-ресурсов и рядом приложений. В качестве осложняющего фактора Ф. Рудин обсуждает восприятие некоторыми пользователями присутствие мобильного библиотекаря в качестве «контроля», вмешательства в их личную деятельность; отсюда пожелание к библиотекарю – быть предельно тактичным.

Что касается компетенции «полевой библиотекарь» (*field librarian*), то этот сотрудник проводит в обслуживаемом подразделении вуза полный рабочий день, занимаясь созданием специальных подборок литературы, реализацией запросов и т.д., иначе – осуществляет полную информационную поддержку. Подобный уровень включения в среду пользователей соответствует, по сути, уже более продвинутым моделям обслуживания – *liaison* (координирование) и *embedding* (встраивание), которые будут рассмотрены далее.

Особой формой внестационарного обслуживания является *outpost* [4]; в качестве эквивалента используем заимствование «аутпост» (другие варианты пе-

ревода – «аванпост» и «форпост», представляются недостаточно точными). Это передвижной библиотечный пункт (*satellite service point*), который обладает следующими особенностями: расположен на территории пользователя (можно сказать, что библиотека приходит к пользователю, а не наоборот); занимает минимальную площадь; оказывает услуги с утра до вечера; связан в онлайн-режиме со всеми ресурсами «материнской» библиотеки; осуществляет справочно-библиографическое обслуживание посредством электронных баз данных и Интернета; обеспечивает беспроводной доступ с портативного устройства пользователя к цифровому контенту «материнской» библиотеки; допускает проведение вечерних мероприятий – лекций, дискуссий и т.д., вплоть до концертов или встреч.

Тематические словари русского языка (Финансовый словарь, Справочник технического переводчика, Словарь-справочник терминов нормативно-технической документации) содержат понятие «библиотечный пункт» (*library service point*): «форма нестационарного библиотечного обслуживания; территориально обособленное подразделение библиотеки, организуемое по месту жительства, работы или учебы пользователей библиотек». Такое определение носит самый общий характер. Аутпост – это конкретный вариант библиотечного пункта, который принадлежит вузовской библиотеке. Другой вариант – организуемые публичной библиотекой передвижные пункты абонентного обслуживания пассажиров: тележки с книгами и DVD-дисками на железнодорожных станциях (проект «Book Express» в шт. Новый Южный Уэльс, Австралия) [5].

Нетрудно заметить, что в электронной библиотеке сохранился традиционный принцип работы внестационарного библиотекаря (в том числе его мобильной версии), а именно – общение с пользователем, находящимся на своей территории. Вместе с тем, существенно продвинулись технологии обслуживания. Теперь внестационарная деятельность характеризуется не только высокой инициативностью со стороны библиотекаря (который не пребывает в ожидании обращений от студентов и преподавателей), но и привлечением цифровых технологий в работе с библиотечными ресурсами.

Итак, в статье [4] *outreach* фигурирует в качестве собирательного понятия, подразумевающего целую совокупность видов библиотечного обслуживания, каждый из которых имеет в английском языке собственное название и, следовательно, требует отдельного перевода. Что касается самого термина *outreach*, то в данном случае ему вполне соответствует словосочетание «внестационарное обслуживание». Однако такой перевод далеко не всегда адекватен в литературе по библиотечно-информационным наукам.

Перевод термина *outreach* в современных библиотечных источниках

Приведем несколько примеров из собственного опыта работы автора в реферативном журнале «Информатика»; в переводах заглавий и в кратких рефератах подчеркнуты слова, адекватно передающие содержание понятия *outreach*.

- «*Use of special collections as an opportunity for outreach in the academic library*» [6]. «Использование специальных коллекций в информационно-просветительной работе вузовской библиотеки». Библиотека Университета штата Иллинойс в Чикаго осуществляет расширенный доступ к своим коллекциям для преподавателей и студентов, для школ, социальных медиа, других организаций, а также для частных лиц. Разрабатываются электронные путеводители, создаются цифровые копии материалов, разрешено фотографировать материалы в читальных залах.

- «*Outreach 2.0: Promoting archives and special collections through social media*» [7]. «Информационно-разъяснительная деятельность 2.0: Продвижение роли архивов и специальных коллекций с помощью социальных медиа». Рассматриваются принципы и конкретные ситуации инновационного использования разнообразных форм социальных медиа (социальных сетей, институциональных и личных блогов, веб-сайтов и т.д.). Обсуждаются стратегические задачи распространения информации об архивах и специальных коллекциях, поддержки значимости архивов, содействия их сотрудничеству с организациями, специалистами, широкой общественностью. Обращено внимание на открытость, пластичность, оперативность современной архивной деятельности.

- «*The ILS [Integrated Library Systems] as outreach: Cataloguing campus partner collections*» [8]. «Интегрированные библиотечные системы в качестве эффективного инструмента управления каталогизацией всех партнерских коллекций кампуса». Рассматриваются достоинства и проблемы использования ILS в качестве системы масштабного охвата всех библиотек кампуса Американского университета в Вашингтоне (частного вуза неспециализированного свободного образования).

- «*Outreach to international campuses: Removing barriers and building relationships*» [9]. «Сотрудничество университета с международными кампусами: снятие барьеров и выстраивание взаимодействия». Сообщается о направлениях взаимодействия частного университета штата Нью-Йорк (Рочестерского технологического института – RIT) с филиалами в Хорватии, Объединенных Арабских Эмиратах и Косове: обучение в режиме реального времени с использованием комбинированной (*blended*) технологии; занятия в виртуальном библиотечном пространстве; консультирование на веб-основе; вовлечение библиотек в разработку программного обеспечения учебных курсов и т.д.

- «*Ultimate outreach: exploring the outreach sea within the Engineering, Math and Physical Science Libraries at Cornell University*» [10]. «Аутрич-система обслуживания пользователей Библиотек Инженерных, Математических и Физических наук при Корнелльском университете». Подробно рассматриваются разнообразные формы взаимодействия трех партнерских библиотек *EMPSL* между собой и с пользователями. Аутрич-система включает в себя организацию профессиональных событий, обучение и консультирование пользователей, разработку виртуальных сервисов, профессиональное развитие *outreach*-библиотекарей *EMPSL*, интенсивное привлече-

ние социальных медиа, разработку и использование рекламирования и маркетинга и т.д.

Итак, по своему содержанию современное *outreach*-обслуживание выходит за рамки традиционного внестационарного обслуживания. Эта ситуация имеет два аспекта: представляет интерес для сотрудников библиотек; требует внимания при переводе специальной литературы по библиотечно-информационным наукам (см. далее – Обсуждение).

ОТ БИБЛИОТЕКАРЯ-ПРЕДМЕТНИКА – К БИБЛИОТЕКАРЮ-КООРДИНАТОРУ

Начиная примерно с 1970-х гг., в журнальных публикациях по библиотечному делу появился термин *liaison* вместо привычного *relationship* (например: *library-faculty liaison* вместо *librarian-faculty relationships*). Словари дают целый ряд вариантов перевода слова *liaison* с английского языка: канал связи; поддержание контакта; постоянные рабочие контакты; организация взаимодействия; осуществление взаимодействия; связь и взаимодействие; обмен информацией, посредник; координатор. (Кстати: слово заимствовано из французского – связь, соединение, сцепление.)

Изучив словарные варианты перевода термина и описания соответствующих библиотечных функций, в частности в Ратгерском университете США (более подробные материалы представлены в [1]), мы обозначили *liaison librarianship* как «библиотечное координирование» (или «координирование библиотечного взаимодействия»), должность *liaison librarian* – как «библиотекарь-координатор» (или «координатор»), *liaison services* – как «службы библиотечного координирования».

В учреждениях Ассоциации научных библиотек Северной Америки (*Association of Research Libraries, ARL*) *liaison librarian* не обязательно соответствует штатной позиции. Прежде всего, это методология, суть которой – взаимодействие, коммуникация сотрудников различного профиля между собой внутри вузовской библиотеки, а также с внешними структурами. Именно в процессе таких взаимоотношений (*liaison relationships*) сформировались компетенции библиотекаря-координатора.

Библиотечным службам координирования был посвящен специальный выпуск «*Research library issues*» (№ 265, 2009 г.). Авторы опубликованных в нем статей трактуют свою работу как продолжение «традиционной триады» *subject librarian* – библиотекаря отраслевой библиотеки [2], или «библиотекаря-предметника» (см. Обсуждение). «Триада» включала справочно-библиотечное обслуживание, ведение предметной коллекции, обучение пользователей. Таким образом, обязанности современного библиотекаря-координатора развиваются по типу функционального континуума.

Модернизация функций библиотекаря-координатора шла по следующим направлениям [11, 12]: первоочередное внимание к взаимодействию с пользователями; новые технологии при выполнении запросов; отбор электронных ресурсов для пользователей; сотрудничество с технологическими службами; обуче-

ние информационной грамотности; организация коллективных проектов и активное в них участие. Происходит модификация (и в некоторой степени редукция) таких привычных функций координатора (унаследованных от библиотекаря-предметника), как участие в комплектовании фондов и в справочно-информационном обслуживании. Документ, регламентирующий обязанности библиотекаря-координатора (*Position Description Framework*) в библиотечном комплексе Университета шт. Миннесота, состоит из десяти пунктов [11]:

- вовлечение кампуса во взаимодействие с библиотекой;
- комплектование коллекции/управление контентом;
- педагогическая деятельность;
- научные коммуникации;
- работа с электронными ресурсами и цифровыми технологиями;
- обеспечение справочно-консультационных сервисов;
- внестационарное обслуживание (*outreach*) местного сообщества;
- привлечение внешних финансовых ресурсов (*fund raising*);
- организация выставок и прочих мероприятий;
- лидирующая роль в любом виде библиотечной активности.

Отметим, что в список служебных обязанностей координатора включен такой элемент, как *outreach* – термин, традиционно переводимый как «внестационарное обслуживание». И наоборот, в списке компетенций, входящих в понятие «*outreach*», присутствует понятие «*liaison*» [4].

Формируется новый концепт «координатора-предметника» (*subject liaison*), осуществляющего творческий подход к подбору отраслевой коллекции и/или поиску редких, труднодоступных источников. При такой перспективе «координатор – куратор отраслевых данных» (*data liaison*) сосредоточен на решении разнообразных проблем, возникающих у исследователей в связи с интеллектуальным анализом данных, извлечением знания.

«Библиотекарь-координатор 2.0» трансформирует технологии взаимодействия с пользователем, переходя на виртуальные сервисы [12]. При этом в рамках первого пункта традиционной триады (справочно-библиотечное обслуживание) вместо привычных рабочих мест организуются виртуальные справочные столы. Модернизацию претерпевает и третий пункт триады – обучение пользователей. Разработанные библиотекарями-координаторами образовательные программы по библиотечному делу и информатике интегрируются в учебные курсы. Что касается второго пункта триады – ведения предметных коллекций, то, основываясь на сведениях по обращаемости ресурсов, библиотекарь-координатор сочетает разнообразные каналы обеспечения информационных потребностей своих клиентов: плановые закупки, заказы по межбиблиотечному абонементу, комплектование по запросам (*patron-driven acquisition*), предоставление просмотра в электронных журналах отдельных статей с разовой оплатой и т.д. Координа-

тор-предметник не забывает и о перспективном развитии библиотечного фонда, тем более что на основе технологии Web 2.0 появились новые системы управления контентом, например LibGuides.

Не прекращается дискуссия относительно того, какая квалификация важнее для координатора, курирующего отраслевые научно-технические данные, – в качестве предметника или же специалиста по информационным технологиям. Судя по всему, важны обе компетенции. Кроме того, координатор 2.0 должен обладать адаптируемостью, постоянно учитывать специфические потребности своей библиотеки, своего университета (или иной «материнской» организации) [12].

В 2014 г. Американская библиотечная ассоциация выпустила фундаментальное руководство “*Fundamentals for the Academic Liaison*” [13] (Основы деятельности координатора в вузовской библиотеке). В центре внимания авторов – современные взаимоотношения между преподавательским составом вуза, библиотекарями-координаторами и студентами. Основные разделы руководства таковы:

- установочные совещания (*orientation meetings*);
- предметная (отраслевая) специализация (*acquiring subject specialization*);
- консультирование и содействие по вопросам коммуникации учебно-научных структур (*advice on faculty communication and support*);
- семинарские занятия в режиме онлайн (*online tutorial creation*);
- развитие фондов (*collection development*);
- обучение информационной грамотности (*information literacy instruction*);
- встроенное библиотечное дело (*embedded librarianship*);
- создание библиотечных путеводителей (*library guides*);
- разработка и аккредитация новых учебных курсов (*new courses and accreditation*);
- продвижение методов оценивания деятельности библиотек (*evaluation methods*).

Эти разделы в принципе близки десяти пунктам служебной инструкции Университета шт. Миннесота [11]. Вместе с тем, следует обратить внимание на 7-й пункт в двух списках: внестационарное обслуживание [11] и встроенное библиотечное дело [13]. Их различие соответствует эволюции библиотечного обслуживания.

Разворот к внешнему миру – вот лозунг библиотекаря-координатора. В апреле 2014 г. была опубликована статья сотрудников библиотечного комплекса Ратгерского университета под многозначительным заглавием «Обязательство вузовских библиотек. Разворот к внешнему миру – трансформация сообщества кампусов» [14]. Идея «разворота к внешнему миру» означает решимость библиотекарей преодолевать привычные границы, расширять свое пространство в кампусе, взяв на себя более явные для общества роли катализаторов новых функций. Переосмысление коммуникационной, связующей роли библиотекарей соответствует их встраиванию (*embedding*) в педагогическую и исследовательскую деятельность, включению в среду пользователей.

ОТ СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННОЙ СЛУЖБЫ – К ВСТРОЕННОМУ БИБЛИОТЕЧНОМУ ДЕЛУ

С начала 2000-х гг. активно обсуждается (иногда параллельно с понятием *liaison* [13, 14]) форма библиотечного обслуживания, получившая в английском языке название *embedding*, или *embedment* (производные понятия: *embedded services*, *embedded librarianship*). Так же, как в ситуации с понятием *liaison*, в отечественных источниках по библиотековедению не удалось найти русскоязычный эквивалент. В электронном словаре Мультигран¹ среди терминов по информационным технологиям присутствует словосочетание «встроенные программы» (*embedded programs*).

Согласно единодушному мнению авторов публикаций в англоязычных журналах по библиотечно-информационным наукам (например, [15, 16]), понятия *embedded librarian*, *embedded librarianship* возникли по аналогии с концептами военной журналистики *embedded journalist*, *embedded journalism*. Во всяком случае, в библиотековедении и в журналистике эти термины появились в один и тот же год – 2003, когда армия США вступила в Ирак. Эти понятия были переведены на русский язык как «встроенный журналист», «встроенная журналистика».

В чем сущность аналогии между понятиями «встроенный библиотекарь» и «встроенный журналист»? В обоих случаях специалист находится в среде, которую он наблюдает, изучает и о которой информирует своих пользователей [16]. Однако между двумя компетенциями есть и важные различия. Военный журналист не имеет права ни вмешиваться в наблюдаемые им события, ни оказывать непосредственное влияние на пользователей информации. Библиотекарь, напротив, не только внедрен в среду пользователей, но и активно взаимодействует с ними.

В 2010 г. теме *Embedded librarianship* был посвящен специальный двоякый выпуск журнала «*Public Services Quarterly*» (*PSQ*, том 6, № 2-3). Насколько в процессе встроенного обслуживания важно физическое приближение библиотекаря к рабочему месту пользователя? Это не обязательный, но весьма желательный фактор, поскольку помогает библиотекарю проникнуть в информационные потребности пользователя, занять в конкретном коллективе позицию «знающего изнутри» (инсайдера), гарантировать доступность и эффективность своего содействия при выполнении проекта, исследования или задания.

В источниках по библиотечно-информационным наукам сложилось представление (например, [16]), что встроенное библиотечное дело (*embedded librarianship*) берет начало от деятельности отраслевых библиотек (*branch libraries*) и представляет собой развитие компетенции *reference librarian* – библиотекаря справочно-информационной службы.

Многолетний процесс трансформации справочно-информационного обслуживания (*reference librarianship*) подробно рассмотрела Аманда Безет

¹ Мультигран – один из наиболее полных и самых популярных автоматических онлайн-словарей Рунета

на примере частного университета Эверглейдс (шт. Флорида) [17] (см. [1]).

Встраивание библиотекаря-методиста, библиотекаря – разработчика проекта (*design librarian, project librarian*) – оптимальная форма поддержки обучения в онлайн-режиме, помогающая (если это целесообразно) перевести образовательный процесс на полу-автоматический режим. Об этом свидетельствует опыт библиотеки Университета шт. Аризона (г. Темпе, США) [18]. В учебный курс управления библиотекой (*Library Management System, LMS*) были внедрены образовательные модули по информационной грамотности в виде небольших элементов, рассчитанных на многократное использование в онлайн-режиме. Такая технология способствовала успешному обучению: студенты охотнее просматривали в течение 6 мин инструкцию по одной определенной теме, чем 30-минутную презентацию по нескольким темам подряд; модули легко заменялись в случае смены интерфейсов и средств поиска; автоматически осуществлялась оценка освоения студентами учебного материала.

Методология встроенной деятельности применима и в таком варианте онлайн- формата, как обучение в виртуальном пространстве, когда путем компьютерной имитации фрагмента реального мира на мониторе отображаются те же действия человека, что и в реальной действительности. Сюда относится разновидность популярного сетевого сервиса *Second Life*. Примерами может служить обучение студентов основам навигации в виртуальной среде и проведение тренингов по предпринимательству и маркетингу в лаборатории *Second Life* Библиотеки Университета Джона Пердью (Уэст-Лафайетт, шт. Индиана) [19], а также исследование специфики работы библиотекаря-преподавателя в так называемом виртуальном классе с помощью полуструктурированных углубленных интервью с сотрудниками Колледжа коммуникации и информации в Университете шт. Флорида [20].

Что касается участия встроенного библиотекаря в научных исследованиях, то этой сфере деятельности посвящено меньше публикаций, чем встраиванию в образовательный процесс. К тому же, когда речь идет о взаимодействии библиотеки с подразделением университета, часто бывает затруднительно разграничить встраивание в учебный процесс и в исследовательскую работу. Джейк Карлсон и Рут Нил из Университета Джона Пердью (США) рассмотрели стратегию встраивания библиотекарей в научно-исследовательские программы и проекты в качестве соавторов или технического персонала [21]. На начальном этапе взаимодействия с библиотекой намечаются конкретные потребности исследователей в информационных ресурсах. Для удовлетворения этих потребностей формируется коллектив научных сотрудников и библиотекарей. Характер партнерства зависит от типа исследования и потребностей его участников. Устанавливаются функциональная роль и обязанности каждого. Определяются источники финансовой поддержки. Библиотекарь может встроиться в проект еще на этапе планирования и продолжить сотрудничество в течение всего периода исследова-

вания, включая обработку результатов, а затем составление отчетов и публикаций. Организация может нанять встроенного библиотекаря на постоянной основе с полным рабочим днем; в качестве примера авторы [21] приводят участие библиотекаря Рут Нил в проекте сооружения на Гавайях самого мощного «солнечного» телескопа *DKIST (Daniel K Inouye Solar Telescope)*.

СОЧЕТАНИЕ СЕТЕВОЙ И ТРАДИЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ В ВУЗОВСКОЙ БИБЛИОТЕКЕ

Практически одновременно с понятием *embedding* (2004 г.) в источниках по библиотечно-информационным наукам появился термин *blending (blended librarian, blended librarianship)*, который можно перевести как «комбинирование», «сочетание» традиционной и сетевой образовательных технологий. Наряду с термином *blended* встречаются синонимы *hybrid, mixed-mode*. Авторами концепции «*blended librarianship*» являются Стивен Белл и Джон Шэнк [22, 23]. Какое содержание они вкладывают в понятие *blended librarian*? Это сотрудник вузовской библиотеки, обладающий знаниями и умениями в трех сферах: библиотечное дело, информационные технологии, образование; это преподаватель-профессионал, оптимально объединяющий компетенции, которые позволят подразделению университета реализовать технологии интенсивного обучения [21].

В национальных стандартах РФ по образованию (ГОСТ Р 52653-2006 и ГОСТ Р ИСО/МЭК 2382-36–2011) эквивалентом понятия *blended learning* служит «смешанное обучение», которое определено как «сочетание сетевого обучения с очным обучением или автономным обучением» [24, 25]. Что касается библиотечных понятий *blended librarianship* и *blending*, то мы предлагаем такую формулировку: «сочетание сетевой и традиционной технологий обучения студентов в вузовской библиотеке». Тогда *blended librarian* – это «библиотекарь, сочетающий сетевую и традиционную технологии обучения». К сожалению, как это часто случается в русском языке, не удалось подобрать более короткие эквиваленты англоязычных терминов (в самом деле, буквальный перевод выглядел бы как «смешанный библиотекарь»!). Поэтому далее в тексте для краткости придется применять исходные английские термины.

Белл и Шэнк сформулировали *six principles of Blended Librarianship* [22]. Приведем их изложение:

- лидирующая позиция в качестве инициаторов инноваций в своем кампусе;
- приверженность инициативам по развитию информационной грамотности в своем кампусе и постоянное участие в образовательном процессе;
- разработка учебных программ и курсов, содействие пользователям в их работе с библиотечными сервисами и в освоении информационной грамотности;
- диалог и взаимодействие с разработчиками образовательных технологий;
- трансформация обучения пользователей путем адаптивных, креативных, инновационных изменений

коммуникации, а также взаимодействия с разработчиками образовательных технологий;

- содействие подразделениям вуза в интегрировании информационных технологий и библиотечных ресурсов в учебные курсы, а также в развитии новых методик помощи студентам в доступе к ресурсам, извлечении знания.

Брайан Синклер [26] дополнил эти принципы некоторыми практическими советами. Они носят скорее вспомогательный характер и должны помочь библиотекарям и библиотечным работникам, избравшим путь включения в образовательный процесс. С точки зрения Синклера, образовательное сообщество является «полигоном» для тестирования новых аппаратных и программных средств. В исследовательских проектах и учебных курсах следует применять специализированные аппаратные и программные средства, организовать рабочее место информационно-справочной службы. Вместе со специалистами по информационным технологиям нужно создавать рабочие места консультантов в помещениях для внеклассной работы студентов. Необходимо привлекать способных, продвинутых студентов для товарищеского кураторства. Студенты более охотно обращаются за помощью к товарищу-ровеснику, чем к библиотекарю. Помещение для внеаудиторных самостоятельных занятий – это идеальное место для плановых или импровизированных бесед и консультаций. Справочники и руководства, по которым студенты смогут обучаться, выбирая оптимальные для себя место и время, надо разрабатывать в онлайн-формате. Студенты должны сотрудничать с библиотекарем в этой деятельности.

По существу, *blending* является частью концепции встраивания, а понятие *blended librarian* можно рассматривать в качестве версии понятия «встроенный библиотекарь». В обоих случаях речь идет о сотрудничестве (*collaboration*); заголовок одной из статей [27] служит примером.

ОБСУЖДЕНИЕ

При подборе русских обозначений для иноязычных понятий в принципе ставится цель найти наиболее близкие эквиваленты. Однако не для каждой исходной лексической единицы существуют эквиваленты в языке перевода. В нашей работе главная трудность перевода терминов была обусловлена различиями организации библиотечного дела в России и в других странах. Чтобы точно передать смысл оригинала, требовалось разобраться, когда, где, в каких условиях возникла каждая из исследуемых форм библиотечной деятельности, как она изменялась, каково ее содержание сейчас, практикуется ли она в нашей стране. Таким образом параллельно с поиском в русском языке эквивалентных лексических единиц прослеживалась эволюция библиотечного обслуживания.

Самое «старое» из рассматриваемых в настоящей статье библиотечных понятий – *outreach*; в Оксфордском Английском словаре оно впервые упоминается в 1899 г. В русском языке есть описательный перевод – «внестационарное обслуживание». В этом словосочетании заложен традиционный смысл термина *out-*

reach: «приближение библиотекаря к месту пребывания потенциального пользователя», иначе говоря «компенсирование недообслуженности».

Современная библиотека придерживается иной концепции: равноправное, стабильное обслуживание всех групп пользователей на основе электронных технологий. Теперь понятие *outreach* существенно расширилось. Однако прежний термин *outreach* сохранился, так что его перевод «внестационарное обслуживание» во многих случаях перестал быть эквивалентным [6-10]. В источниках 2000-х гг. термин *outreach* нередко означает такие виды деятельности, для которых можно использовать описательный перевод, а именно: просветительная или информационно-разъяснительная работа; система обширного охвата пользователей; исследование рынка информационных продуктов, активное продвижение сервисов (иными словами, маркетинг); программа поддержки статуса библиотеки и т.д. Для всех перечисленных понятий объединяющим обстоятельством служит их отношение к взаимодействию библиотек с пользователями.

В некоторых текстах под словом *outreach* подразумевается не конкретная форма работы с пользователями, а методологический подход, т.е. понятие общего характера. Тогда при переводе представляется адекватным заимствование «аутрич»: аутрич-методология. Этот англицизм уводит читателя от традиционного русского словосочетания «внестационарное обслуживание» и может восприниматься как более современный термин (к тому же короткий, удобный в употреблении). Следует отметить, что термин *outreach* фигурирует в литературе не только по библиотечно-информационным наукам, но и по социологии, политологии, экономике. В этих предметных областях термин часто переводится на русский язык с помощью англицизма «аутрич». Согласно Глоссарию медико-социологических терминов [28], «аутрич-работа – форма продвижения услуг, предоставляемых медицинскими службами и общественными организациями, в целевое сообщество». Во внешнеполитических документах встречаются выражения «'аутрич'-стратегия внешних связей»; «широкий диалог в формате «'аутрич'»; «'аутрич'-мероприятия (министерские встречи, конференции)); «'аутрич'-группы» [29] и т.д.

Что касается библиотечного обслуживания, то здесь сущность аутрич-методологии состоит в максимальной вовлеченности библиотекаря в аудиторию, причем информационная поддержка конечного пользователя осуществляется с помощью электронных технологий. Если основываться на этом определении, то какой «истинно русскоязычный» вариант можно предложить вместо англицизма «аутрич»? Вероятно, приемлемым было бы «сотрудничество», но не всегда. Рассмотрим такой случай, когда именно «аутрич» является оптимальным переводом.

Эмили Форд, библиотекарь одного из университетов Портленда (США), опубликовала в Интернете статью «*Outreach is (un)Dead*» [30] – «Аутрич умер, но аутрич-деятельность продолжается». Смысл эпатажного заглавия становится понятным из текста статьи: «*We should demolish the body of outreach, but keep outreach activities alive*» – «Мы должны разру-

шить аутрич-оболочку, но продолжать аутрич-деятельность». Прояснить библиотечное понятие «аутрич» помогает более обширная цитата: «Сущностные характеристики библиотек коренным образом изменились. Теперь их физическая оболочка – здание уже не составляет важной особенности. Наличие книжного фонда – тоже. Вообще говоря, библиотеки могут показаться чем-то архаичным на рынке современных средств создания и распространения информации, таких как мои «заклятые друзья» Гугл и Фейсбук. Сейчас люди покупают книги через Амазон, читают блоги, вики и прочие онлайн-источники информации, коммерческие и некоммерческие. Однако у библиотек есть кое-что такое, чего лишены эти информационные средства, и наши пользователи должны знать об этом. Имеется в виду наша способность приходить к тем, кому нужна информация, привлекать их внимание и предлагать специально предназначенные для них сервисы. Вовлеченность в среду – вот что определяет роль библиотеки для каждого сообщества; именно это является перво-степенной функцией аутрич-библиотекаря или аутрич-департамента в рамках традиционной аутрич-парадигмы». Я вовсе не собираюсь приуменьшить значение маркетинга, адвокатиования или библиотечных сервисов. Традиционные «аутрич» сервисы должны составлять неотъемлемую часть нашей деятельности»².

В сферу аутрич-методологии вошли относительно «молодые» библиотечные понятия *liaison* и *embedding*. Они переведены как «библиотечное координирование» и «библиотечное встраивание» соответственно. На чем основан выбор?

Содержание термина *liaison librarian* можно определить как взаимодействие (своего рода «канал связи») библиотекаря с подразделениями вуза в рамках определенной предметной области; это соответствует развитию функций *subject librarian* (библиотекаря-предметника). Из имеющихся в словарях вариантов перевода было отдано предпочтение аналогу «координирование» (отсюда название компетенции: «библиотечный координатор»). Такой «приближенный аналог» страдает недостатком специфичности, поскольку понятие «координирова-

ние» может относиться к самым разным сферам, не только библиотечной. Как полагает Кэра Уэтли из Нью-Йоркского университета [12], «образ» библиотечной компетенции *liaison* ассоциируется с техническими понятиями *connector* (соединитель) и *middleware* (связующая программа, которая обеспечивает взаимодействие сервера с конечным пользователем). Отсюда еще один вариант перевода – «библиотечный коннектор» (и форма библиотечной деятельности – «коннектирование»). Преимущество альтернативы – специфичность применительно к библиотечному делу, недостаток – ассоциация с техническим устройством.

Что касается *embedded librarian*, то в качестве наиболее близкого эквивалента взято словосочетание «встроенный библиотекарь», по аналогии с концептом «встроенный журналист» – *embedded journalist*. (Правда, здесь присутствует и ассоциация с операционными системами: «встроенные программы» – *embedded programs*). Современные источники считают компетенцию *embedded* результатом развития традиционной деятельности *reference librarian*. В словаре [2] термин *reference librarian* переведен как «библиотекарь, обслуживающий читателей». Перевод сопровождается полезным пояснением: «в США библиотекарь, работающий с читателями, обязан выполнять функции библиографа СБО; при этом библиотекарь может находиться в любом месте, напр. консультировать в фонде или регистрировать выдачу, отвечать на запрос пользователя по телефону или электронной почте». В университетских библиотеках США встроенные библиотекари участвуют в образовательном процессе с применением различных вариантов онлайн-режима, в том числе при обучении в виртуальном пространстве. Заметим, что при обсуждении понятия *embedding* в статье [17] соответствующий термин получил предпочтение перед такими словами более общего смысла, как *involvement*, *integration*, *collaboration*, *partnership* (перевод: вовлечение, интеграция, сотрудничество, партнерство – соответственно).

В качестве варианта встраивания может рассматриваться *blending* – еще один компонент аутрич-методологии. Точный смысл понятия передает довольно длинный описательный (разъяснительный) перевод: «сочетание сетевой и традиционной технологий обучения». Как правило, этот формат образовательной деятельности применяется в вузовской библиотеке. В национальных стандартах Российской Федерации по образованию фигурирует перевод *смешанное обучение* [24, 25]. Достоинство такой альтернативы – краткость, которая, однако, сопряжена с недостаточной информативностью.

Обсуждая перевод понятий *liaison librarian* и *embedded librarian*, еще раз напомним, что они возникли в процессе развития компетенций *subject librarian* и *reference librarian* соответственно. Зачем понадобились новые обозначения для форм деятельности, являющихся производными от традиционных библиотечных функций? Компетенция, претерпевшая модификацию, не равнозначна исходной форме деятельности. Если после изменения компетенции остается ее прежнее название, то часть нового содержания потеряна, в то время как новый термин подразумевает но-

² The nature of libraries has changed enormously. The physical building is less important. Books are less important. Due to these changes libraries will become obsolete in today's current market where information needs are created and fulfilled by my favorite "frenemies" Google and Facebook. People purchase books from Amazon, they read blogs, wikis and other online commercial (and non-commercial) information sources. But libraries have what they don't and we need to let our users know this. We have the ability to be in our communities, to engage them and offer specific targeted services. Our engagement with our communities can be the defining aspect of what a library is to any given community—and that sounds a whole lot like what one "outreach librarian" was doing or one "outreach department" does in the old "outreach" paradigm. I am not trying to undermine the importance of marketing, advocacy, or library services. Traditional "outreach" services should be an integrated part of what we do, not an aside, a tacked on item.

вую коннотацию. Вот почему при переводе вновь возникших терминов (*liaison, embedding*) лучше, по возможности, не использовать в качестве близкого эквивалента слово с устоявшимся, привычным смыслом (например «партнерство»). Кстати, это может быть одним из мотивов и для заимствования термина из иного языка (как это было предложено выше для англицизма «аутрич»).

Наконец, последний аргумент в пользу введения новых терминов, в том числе заимствований. Новые обозначения привлекают внимание аудитории, а также регулирующих органов к инновационным формам библиотечной деятельности, подчеркивают ее динамичность. (Быть может, отчасти по этой причине было предложено понятие *blending*, хотя уже существовал термин *embedding*.) В итоге – вклад в общественную поддержку статуса библиотек. Этот аспект аутрич-методологии соответствует английскому понятию *advocacy*. Для него существуют варианты описательного перевода: «общественная кампания», «защита интересов». По отношению к библиотечному делу предпочтителен перевод «адвокатирование» – результат транскрибирования исходного английского слова. Допустим, нужно перевести названия таких структур, как *ALA Committee on Library Advocacy* – Комитет по библиотечному адвокатированию при Американской библиотечной ассоциации (*American Library Association*) и *AASL Advocacy Committee* – Комитет по адвокатированию при Американской ассоциации школьных библиотекарей (*American Association of School Librarians*). Здесь термин «адвокатирование» является специфичным и более адекватным, чем «общественная кампания», а также более удобным, чем «защита интересов» или «поддержка статуса».

Далеко не всегда удастся оптимально подобрать русскую лексическую единицу для безэквивалентного иноязычного понятия. В тех случаях, когда речь идет о виде деятельности (или методе), разработанном, внедренном и опубликованном за рубежом (т.е. на ином языке), современный российский специалист часто точнее поймет содержание заимствованного термина, чем описательный перевод. Это особенно справедливо на этапе начального восприятия и толкования термина; тогда заимствование осуществляется как стихийно-эмпирический процесс.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для названия современных форм библиотечного обслуживания, не имеющих прямых аналогов в отечественном библиотечном деле, подобраны близкие по смыслу русские термины: аутпост (*outpost*); библиотечное координирование (*liaison librarianship*); библиотечное встраивание (*embedded librarianship*); сочетание сетевой и традиционной технологий обучения (*blending*); адвокатирование статуса библиотеки (*advocacy*). Эти формы библиотечной деятельности образуют единый подход, который предлагается обозначить как «аутрич-методология» (или «методология сотрудничества»). Происхождение методологии связано с традиционным понятием *outreach* (внестационарное обслуживание).

Сущность аутрич-методологии составляет вовлечение библиотекаря в среду пользователей с целью обеспечить стабильное взаимодействие на основе информационных технологий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Каменская М.А. Современные библиотеки: расширение форм обслуживания / ФГБОУН ВИНТИ РАН. – М., 2015. – 54 с. – Деп. в ВИНТИ 28.08.2015, № 142-B2015
2. Англо-русский словарь по библиотечной и информационной деятельности / сост. Дж. Ричардсон; ред. Э.Р. Сукиасян, В.В. Зверевич – СПб. : Изд. Профессия, 2005
3. Модельный стандарт деятельности муниципальной публичной библиотеки Красноярского края. – Красноярск, 2010. – 23 с. – URL: www.nlr.ru/nlr/div/nmo/zb/lib/search.php?id=2771&r=4
4. Rudin P. No fixed address: The evolution of outreach library services on university campuses // *The reference librarian*. – 2008. – Vol. 49, № 1. – P. 55-75
5. Береславская М.В. Новые формы внестационарного библиотечного обслуживания (на примере Австралии, Польши и Испании). – URL: <http://www.libfl.ru/about/dept/librarianship/display.php?file=news/2012/14-11-2012.html>
6. Harris V.A., Weller A.C. Use of special collections as an opportunity for outreach in the academic library // *Journal of library administration*. – 2012. – Vol.52, № 1-4. – P. 294-303
7. Mason M.K. Outreach 2.0: Promoting archives and special collections through social media // *Journal of information literacy*. – 2014. – Vol. 10, № 2. – P. 158-168
8. Elguindi A.C., Sandler A.M. The ILS as outreach: Cataloguing campus partner collections // *Cataloging and classification quarterly*. – 2013. – Vol.51, № 1-4. – P. 291-310
9. Mee S. Outreach to international campuses: Removing barriers and building relationships // *Journal of library and information services in distance learning*. – 2013. – Vol. 7, № 1-2. – P.1-17
10. Wilson J. Ultimate outreach: exploring the outreach sea within the engineering, math and physical sciences libraries at Cornell University // *Science and technology libraries*. – 2013. – Vol. 32, № 1. – P. 68-83
11. Williams K. A framework for articulating new library roles // *Research library issues*. – 2009. – № 265. – P. 3-8
12. Whatley K. New roles of liaison librarians: A liaison's perspective // *Research library issues*. – 2009. – № 265. – P. 29-32
13. Moniz R., Henry J., Eshleman J. Fundamentals for the academic liaison. – URL: <http://www.ala.org/news/press-releases/2014/04/fundamentals-academic-liaison>.

14. Kranich N. The promise of academic libraries. Turning outward to transform campus communities // College and research libraries news. – 2014. – Vol. 75, № 4. – P. 182-186
15. Dewey B.I. The embedded librarian: Strategic campus collaborations // Resource sharing and information networks. – 2004. – Vol. 17, № 1/2. – P. 5-17
16. Drewes K., Hoffman N. Academic embedded librarianship: An introduction // Public services quarterly. – 2010. – Vol. 6, № 2-3. – P. 75-82
17. Bezet A. Free prize inside! Embedded librarianship and faculty collaboration in a small-sized private university // The reference librarian. – 2013. – Vol. 54, № 3. – P. 181-219
18. Shell L., Crawford S., Harris P. Aided and embedded: The team approach to instructional design // Journal of library and information services in distance learning. – 2013. – Vol. 7, № 1-2. – P. 145-155
19. Kirkwood H., Evans K. Embedded librarianship and virtual environments in entrepreneurship information literacy: A case study // Journal of business and finance librarianship. – 2012. – Vol. 17, № 1. – P. 106-116
20. Mon L.M. Professional avatars: librarians and educators in virtual worlds // Journal of documentation. – 2012. – Vol. 68, № 3. – P. 318-329
21. Carlson J., Kneale R. Embedded librarianship in the research context // College and research libraries news. – 2011. – Vol. 72, № 3. – P. 167-170
22. Bell S.J., Shank J.D. The Blended Librarian: A blueprint for redefining the teaching and learning role of academic librarians // College and research libraries news. – 2004. – Vol. 65, № 7. – P. 372-375
23. Shank J.D. The blended librarian: A job announcement analysis of the newly emerging position of instructional design librarian // College and research libraries news. – 2006. – Vol. 67, № 5. – P. 514-524
24. ГОСТ Р 52653-2006. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Термины и определения. – URL: <http://www.ifap.ru/library/gost/526532006.pdf>
25. ГОСТ Р ИСО/МЭК 2382-36–2011. Информационные технологии. Словарь. Часть 36. Обучение, образование и подготовка. – URL: http://standartgost.ru/g/ГОСТ_Р_ИСО/МЭК_2382-36-2011
26. Sinclair B. The blended librarian in the learning commons. New skills for the blended library // College and research libraries news. – 2009. – Vol. 70, № 9. – P. 504-516
27. Held T. Blending in: Collaboration with an instructor in an online course // Journal of library and information services in distance learning. – 2010. – Vol. 4, № 4. – P. 153-165
28. Глоссарий медико-социологических терминов, 2002 г., проект АКОО АнтиСПИД-Сибирь. – URL: voluntary.ru/dictionary/621/word/autrich-rabota
29. Стратегия внешних связей российского председательства в «Группе двадцати» (Аутрич-стратегия). Февраль 2013. – URL: <http://ru.g20russia.ru/news/20130221/781224434.html>
30. Ford E. Outreach is (un)Dead. 2009. In: The Library with the Lead Pipe, P. 1-5. – URL: <http://www.inthelibrarywiththeleadpipe.org/2009/outreach-is-undead>

Материал поступил в редакцию 22.04.16.

Сведения об авторе

КАМЕНСКАЯ Марина Александровна – доктор биологических наук, профессор, ведущий научный сотрудник Отдела научной информации по проблемам наук о жизни ВИНТИ РАН.
E-mail: mkamenskaya7@yandex.ru

В.И. Дорофеева, А.Г. Мотин, Д.Н. Никольский, Ю.С. Федяев

О разработке системы мониторинга научной работы в вузе

Рассматриваются основные аспекты создания системы мониторинга научно-исследовательской деятельности сотрудников вуза. За основу разработки берётся научная активность преподавателей и сотрудников Орловского государственного университета имени И.С. Тургенева. Ожидается, что внедряемая система будет эффективным средством анализа состояния дел в научных исследованиях и основой для принятия оптимальных управленческих решений на всех уровнях.

Ключевые слова: *результаты научной деятельности, научно-исследовательская работа, мониторинг научной активности*

ВВЕДЕНИЕ

Мониторинг результатов научно-исследовательской деятельности в вузе с целью получения всесторонней информации о научной работе сотрудников образовательной организации является важной задачей в условиях формирования конкурентоспособного и эффективно функционирующего сектора научных исследований и разработок [1]. Этот вопрос становится особенно актуальным в свете создания сети опорных университетов с целью социально-экономического развития субъектов Российской Федерации. Так, программа развития опорного университета должна подразумевать комплекс мер и мероприятий, среди которых модернизация научно-исследовательской и инновационной деятельности, а также системы управления университетом [2].

Это обстоятельство оказывается востребованным в связи с тем, что Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева (ОГУ имени И.С. Тургенева) вошёл в число вузов, победивших в конкурсе по созданию опорных университетов. Программа учреждения опорного университета на базе реорганизации Орловского государственного университета имени И.С. Тургенева и Приокского государственного университета на 2016-2020 гг. предполагает, что целевые стратегические направления развития научно-образовательной деятельности взаимосвязаны с ключевыми объектами инвестиционной инфраструктуры Орловской области. Создание современного научно-исследовательского и инновационного комплекса университета предполагает: разработку тематических направлений исследований в зонах приоритетов экономической деятельности региона, интернационализацию и повышение научной результативности университета, организацию системы грантовой поддержки научной деятельности, совершенствование инновационной инфраструктуры, повышение просветительской, экспертной и организационной роли университета в решении региональных проблем.

Для реализации этих мероприятий необходима организационная поддержка публикационной активности и обеспечение членства вуза и отдельных учёных в профильных научных ассоциациях. Это позволит достичь необходимой степени открытости и прозрачности научных результатов вуза, будет способствовать формированию его имиджа как крупного регионального научно-исследовательского центра, обладающего значительным научно-исследовательским потенциалом.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА НАУЧНОЙ РАБОТЫ В ВУЗЕ

Основными показателями научной деятельности организаций, как правило, считаются результаты работы отдельных сотрудников и структурных подразделений [3]: научные исследования, публикации, учебники и учебные пособия, гранты, проекты, патенты и свидетельства, доклады на конференциях, а также участие в выставках, руководство дипломами и диссертациями и другие виды научной активности. Структурное подразделение вуза, ведущее научно-исследовательскую работу, планирует научную деятельность на предстоящий календарный год, а в конце года отчитывается о проделанной работе и выполнении показателей. При этом каждый сотрудник заполняет план индивидуальной работы и докладывает о его выполнении в письменной и устной формах на заседании коллектива структурного подразделения.

К моменту начала работы над созданием системы мониторинга научной работы в вузе вся плановая и отчётная деятельность выполнялась с использованием бумажных форм (бланков и таблиц), разработанных Научно-техническим советом ОГУ имени И.С. Тургенева. Это вызывало значительные неудобства, так как практически не использовались современные информационные технологии, позволяющие оперативно обрабатывать большой объём актуальной информации. Источниками информации были лишь годовые отчёты сотрудников, представленные с той

или иной степенью подробности. Тем самым, с одной стороны, действительно назрела необходимость автоматизации учёта и анализа результатов данного вида деятельности в связи со значительным ростом количества участников, а с другой стороны, без хорошо организованной системы электронного круглогодичного мониторинга научной работы невозможно обработать накопленный объём информации, включая её сбор, учёт и систематизацию, хранение, анализ и выдачу по запросу.

Цель системы мониторинга – создание инструментального средства, которое позволило бы оперативно собирать и качественно анализировать персональные и обобщённые по отдельным структурным подразделениям данные с целью получения надежных показателей результатов научно-исследовательской деятельности.

Основные задачи системы: обеспечение возможности сотрудникам структурных подразделений вуза планировать и учитывать результаты своей научной деятельности в автоматизированном режиме, а руководителям отдельных структурных подразделений и организации в целом – проводить количественный и качественный анализ научно-исследовательской деятельности каждого из сотрудников, отдельных подразделений и всей организации.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Для реализации поставленных задач мы использовали комплекс методов исследования:

- по степени автоматизации проектирования – метод компьютерного проектирования, который производит генерацию или конфигурацию (настройку) проектных решений на основе использования специальных инструментальных программных средств;
- по степени использования типовых проектных решений – метод оригинального (индивидуального) проектирования, когда проектные решения разрабатываются «с нуля» в соответствии с требованиями к информационной системе;
- по степени адаптивности проектных решений – метод параметризации, когда проектные решения настраиваются в соответствии с изменяемыми параметрами.

Анализ информационных систем, используемых для решения подобных задач и представленных в сети Интернет, позволил выявить несколько групп систем, большинство из которых являются библиографическими и реферативными базами данных, в частности Web of Science, Scopus, Google Scholar, российский портал eLibrary.ru – они в той или иной степени совмещают в себе такие функции, как индексация и поиск научных работ. Система МГУ имени М.В. Ломоносова «ИСТИНА» и система Pure от Elsevier выполняют обширный мониторинг научной деятельности организации и оценку эффективности вклада сотрудников [4-8].

Однако, имея несомненные преимущества, эти системы невозможны для применения в нашем конкретном случае. Это объясняется, прежде всего, индивидуальными особенностями научно-исследовательской работы различных научных организаций, длительной

адаптацией к конкретной ситуации (сложность ввода данных и поиска информации, использование «жёстких» схем классификации и описаний данных и т.п.), а также высокой стоимостью информационных систем, представленных на рынке.

Наряду с изложенным мы сделали вывод о необходимости при разработке системы мониторинга использовать информационные технологии, которые отвечают современным тенденциям применения веб-технологий в приложениях и соответствуют состоянию и перспективам развития научно-технического комплекса страны. Это позволит сделать сервис, предоставляемый разрабатываемым приложением, доступным в любой точке, имеющей подключение к сети Интернет [9].

Из основных задач, стоящих перед коллективом разработчиков системы, можно выделить следующие: анализ форм и видов отчётности о научной работе, используемых в вузе, а также разработка базы данных и связей между её объектами для информационной системы, экранных форм с учётом эргономических требований к интерфейсу [10], программного кода обработчиков форм, программного кода серверной части информационной системы. В результате обсуждения поставленных задач было принято решение создать систему с архитектурой клиент-сервер на основе веб-технологий (рис. 1). Разработка приложения проводится с использованием фреймворка Django для языка Python. В качестве веб-сервера применяется сервер Gunicorn. Для работы с базой данных проекта выбрана система управления базами данных MySQL. Веб-приложение развернуто на выделенном сервере под управлением операционной системы Linux. Для создания интерфейса пользователя применяется фреймворк Semantic UI. Поведение элементов на стороне клиента задаётся с помощью библиотеки jQuery. Используемое для разработки программное обеспечение распространяется на условиях свободной лицензии и отличается высокой надёжностью.

Веб-фреймворк Django реализует вариант шаблона проектирования «модель – представление – поведение» (Model – View – Controller, MVC), который позволяет разделить на отдельные компоненты модель данных приложения, пользовательский интерфейс (представление) и связь между пользователем и приложением (поведение/контроллер). Такое разделение позволяет повысить возможность повторного использования кода и облегчить его модификацию. Привязка проекта к языку Python дает возможность использовать богатый набор других библиотек языка, которые реализуют различные функции (кодирование и декодирование данных, работа с датой и временем, обработка ошибок и т. п.). Инструментарий Django включает средства объектно-реляционного отображения, позволяющие автоматически генерировать запросы к базе данных на основе Python-кода. Отметим, что в Django на основе заданных программистом моделей автоматически генерируется полноценный веб-интерфейс администратора, с помощью которого можно просматривать, добавлять, изменять и удалять всю необходимую информацию в базе данных.

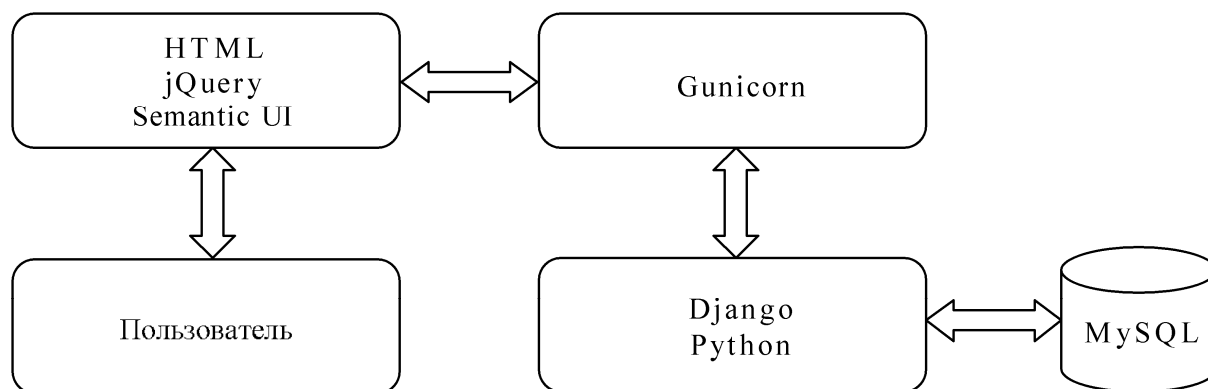


Рис. 1. Архитектура проекта системы мониторинга научной работы в вузе

РЕЗУЛЬТАТЫ

Разработка системы мониторинга осуществляется в три этапа: на первом этапе (2014 г.) выполнено моделирование и реализация компонентов системы для подготовки индивидуальных планов научно-исследовательской работы и сводных планов структурных подразделений на предстоящий календарный год [11]; на втором этапе (2015 г.) – моделирование и реализация компонентов системы для подготовки индивидуальных отчётов и отчётов структурных подразделений вуза по научной деятельности [12]; на третьем этапе (2016 г.) разрабатываются компоненты системы для подготовки сводных форм электронной отчётности о научной деятельности структурных подразделений и вуза в целом.

Для работы в системе каждый сотрудник должен зарегистрироваться на веб-сайте научного отдела университета. После авторизации пользователь попадает в личный кабинет, где ему доступны сервисы: *Профиль, План, Отчёт* (рис. 2).

В разделе *Профиль* находятся регистрационные данные пользователя, сведения о должности, учёной степени и учёном звании. Пользователь может занимать несколько должностей, каждая из которых должна быть подтверждена непосредственным руководителем. Если должность подтверждена, то введённые пользователем данные учитываются в соответствующем структурном подразделении.

Основным учебно-научным подразделением образовательного учреждения, осуществляющим организацию и проведение учебной и методической работы, проведение воспитательной работы с обучающимися, выполнение научных исследований, подготовку научно-педагогических и научных кадров, а также повышение квалификации и переподготовку кадров является кафедра. В начале календарного года каждый сотрудник должен составить индивидуальный план научной работы. В системе для этого необходимо заполнить следующие формы: *Научно-исследовательская работа (НИР), Гранты, Мероприятия, НИР студентов, Результаты интеллектуальной деятель-*

ности (РИД), Научные школы, Повышение квалификации. Каждая форма позволяет добавлять, редактировать и сохранять данные. На основании введённых сведений автоматически генерируется план НИР структурного подразделения вуза, который доступен в разделе *Формы для печати*. После исправления ошибок планирования, которые отображаются в этом разделе, сводный план распечатывается руководителем структурного подразделения, утверждается на заседании кафедры и подписывается всеми подтверждёнными в системе сотрудниками.

Рассмотрим процесс составления отчёта о НИР кафедры. Для этого каждый сотрудник структурного подразделения должен в информационной системе заполнить форму *Отчёт*, которая содержит все разделы плана и дополнительный раздел – *Другие виды работы*. Каждый пункт отчёта имеет свою структуру (рис. 3).

Раздел *Научно-исследовательская работа* требует заполнения следующих подразделов: *Отчет о НИР; Книги; Статьи в журналах; Статьи в сборниках.* На основании текстового отчёта и сведений о публикациях автоматически генерируется отчёт о НИР сотрудника. В соответствии с планом проверяются показатели, которые указаны в табл. 1.

По каждому показателю в отчёт выводятся плановое и фактическое значения. Если фактическое значение меньше планового, то сотрудник в специальном поле должен указать причину (рис. 4). Аналогичные показатели рассчитываются для всего структурного подразделения. В сводном отчёте руководитель подразделения может пояснить причины отклонения от плановых значений.

В разделе *Гранты* необходимо заполнить следующие подразделы: *Отчёт по грантам; Заявки на гранты; Исполняемые проекты.* На основании введённых сведений автоматически генерируется отчёт о грантовой деятельности сотрудника. Для руководителя предусмотрена специальная форма, в которой он отчитывается по этому подразделу в целом по структурному подразделению.

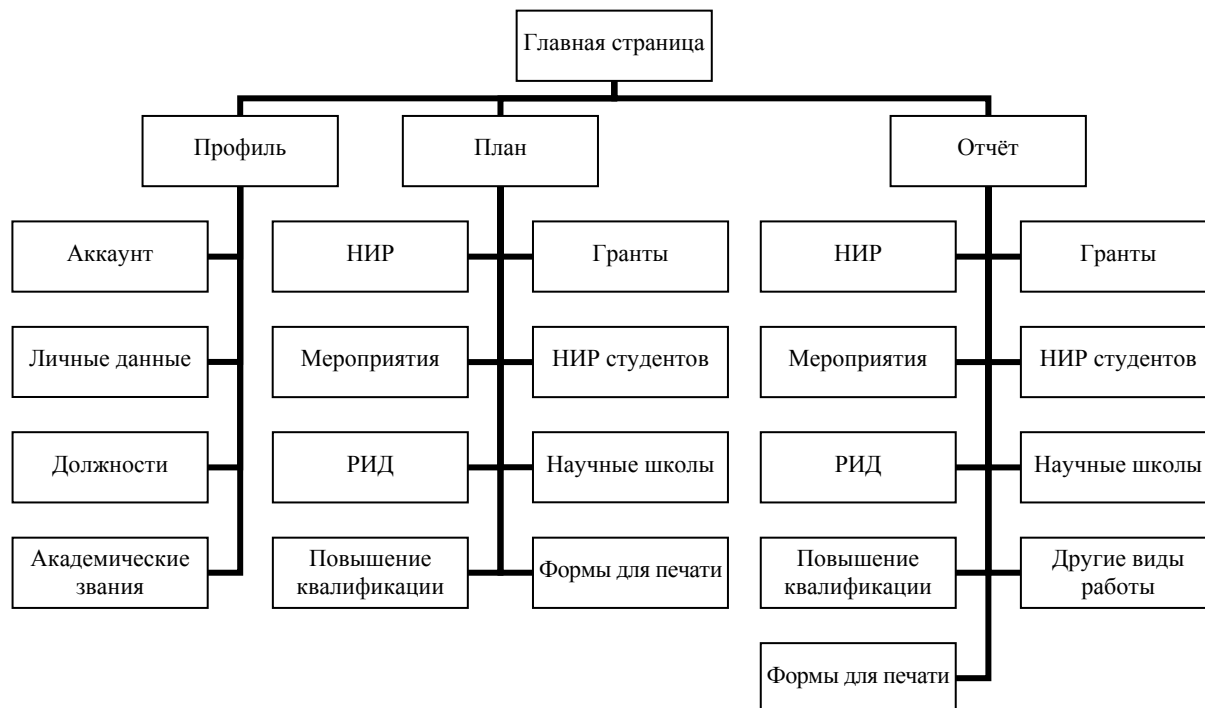


Рис. 2. Структура меню системы мониторинга научной работы в вузе

Таблица 1

Индивидуальный отчёт по теме НИР

Тема НИР: Исследование ...		
Публикационная активность (публикации, аффилированные с ОГУ имени И.С. Тургенева)		
Показатель	Плановое значение	Фактическое значение
Общее количество статей (кроме тезисов конференций), всего, из них:	2	0
статей в зарубежных изданиях	0	0
Общее количество статей в индексируемых изданиях, всего, из них:	2	0
в изданиях из списка ВАК	0	0
РИНЦ	2	0
Web of Science	0	0
Scopus	0	0
ERIH PLUS	0	0
Google Scholar	0	0
иные международные системы	0	0
Количество монографий, всего, из них:	0	0
изданных за рубежом	0	0
с зарубежными соавторами	0	0
Количество учебников, всего, из них:	0	0
с грифом УМО и НМС	0	0
с грифом Минобрнауки России	0	0
с грифом федеральных органов исполнительной власти	0	0
с другими грифами	0	0
Количество учебных пособий, всего, из них:	0	0
с грифом УМО и НМС	0	0
с грифом Минобрнауки России	0	0
с грифом федеральных органов исполнительной власти	0	0
с другими грифами	0	0

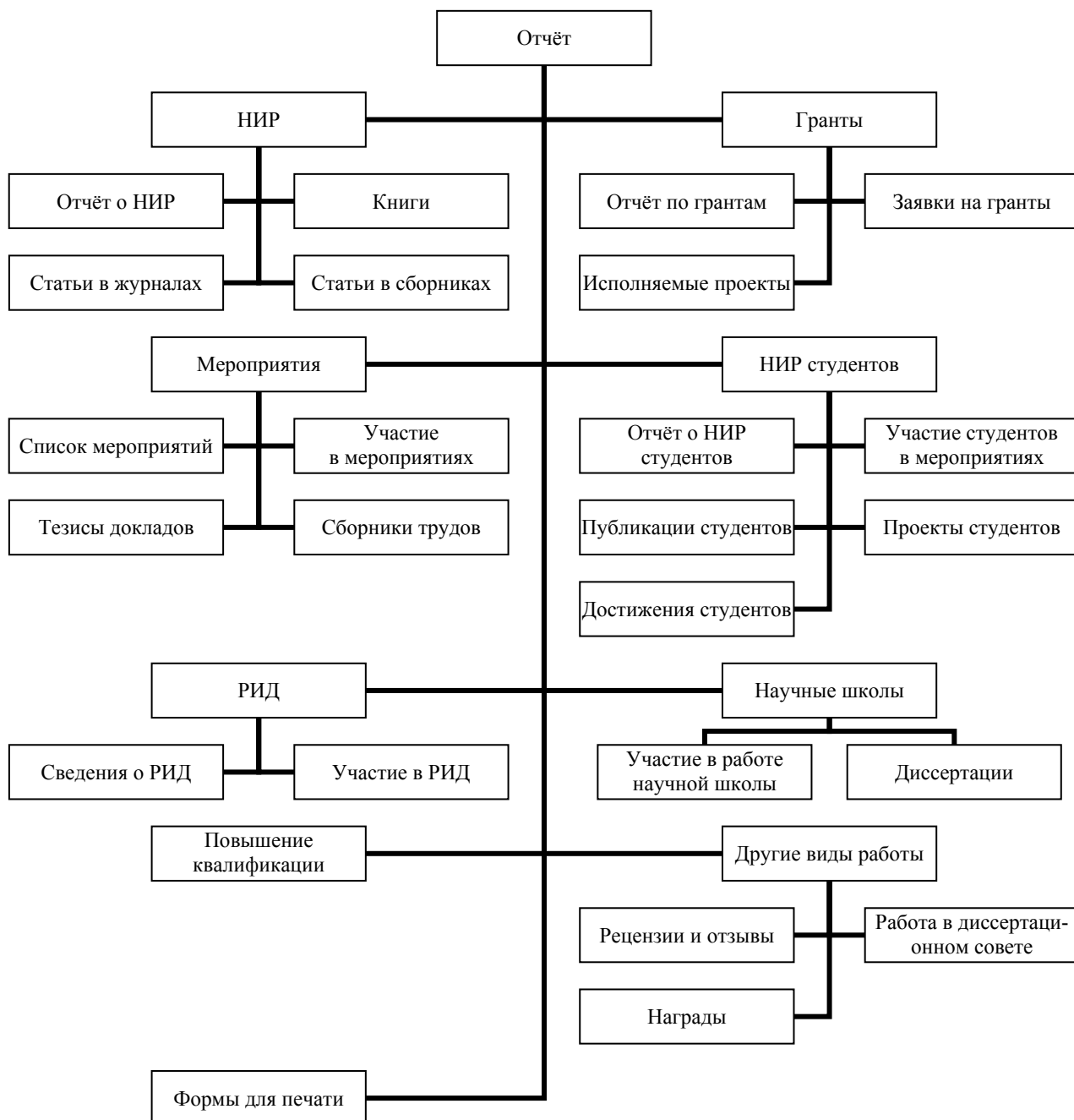


Рис. 3. Структура отчёта о НИР кафедры вуза

! Отчет содержит мало РИНЦ статей для суммарной нагрузки более 0.5 ставки

+ УКАЗАТЬ ПРИЧИНЫ НЕВЫПОЛНЕНИЯ ПЛАНА

Рис. 4. Сообщение об отклонении показателей публикационной активности

Отчёт по разделу *Мероприятия* подразумевает заполнение следующих подразделов: *Список мероприятий; Участие в мероприятиях; Тезисы докладов; Сборники трудов*. Подраздел *Список мероприятий* содержит справочник мероприятий. Пользователь может просматривать и фильтровать мероприятия по различным признакам. Добавлять мероприятия в справочник может руководитель структурного подразделения. Редактировать справочник имеет право только менеджер информационной системы. В подразделе *Участие в мероприятиях* сотрудник указывает, в работе каких зарегистрированных мероприятий он принял участие. Подраздел *Тезисы докладов* предназначен для учёта тезисов докладов на конференциях, а подраздел *Сборники трудов* – для описания материалов научных мероприятий. На основании введённых сведений автоматически генерируется отчёт сотрудника по мероприятиям.

Раздел *НИР студентов* содержит подразделы: *Отчёт о НИР студентов; Участие студентов в мероприятиях; Публикации студентов; Проекты студентов; Достижения студентов*. Подраздел *Отчёт о НИР студентов* подразумевает заполнение текстового отчёта и ввод ряда количественных показателей. Так, необходимо указать:

- количество студентов в творческих группах;
- общее количество студентов участвующих в НИР;
- количество студентов – исполнителей НИР, из них с оплатой труда;
- индивидуальное руководство;
- количество выпускных квалификационных работ/работ бакалавров;
- количество магистерских диссертаций.

На основании введённых сведений автоматически генерируется отчёт сотрудника о НИР студентов.

Раздел *Результаты интеллектуальной деятельности* подразумевает заполнение следующих подразделов: *Сведения о РИД; Участие в РИД*. В подразделе *Сведения о РИД* заносится информация о заявках на регистрацию результатов интеллектуальной деятельности и полученных документах. В подразделе *Участие в РИД* сотрудник может указать свой вклад. На основании введённых сведений автоматически генерируется индивидуальный отчёт сотрудника о результатах интеллектуальной деятельности.

В разделе *Научные школы* пользователь может указать результаты работы в рамках одной из научных школ университета. Здесь учитываются такие показатели, как руководство аспирантами, защиты кандидатских и докторских диссертаций.

В раздел *Повышение квалификации* можно добавить сведения о пройденных сотрудником формах повышения квалификации (программа повышения квалификации, стажировка, творческий отпуск, обучение в аспирантуре или докторантуре).

Дополнительный раздел *Другие виды работы* предназначен для учёта таких форм научной деятельности, как работа в диссертационном совете, написание рецензий и отзывов. Также сюда можно ввести сведения о полученных наградах (премия, почётное звание, орден, медаль, нагрудный знак, диплом, почётная грамота, благодарность и др.).

На основании введённых сотрудниками и руководителем структурного подразделения данных в разделе *Формы для печати* автоматически формируется сводный отчёт. Пример сводных данных о НИР представлен в табл. 2.

Аналогичные таблицы формируются по всем разделам сводного отчёта, который утверждается на заседании структурного подразделения, распечатывается и подписывается всеми подтверждёнными в системе сотрудниками.

Таблица 2

Пример таблицы сводных данных о НИР сотрудников вуза

№ п/п	ФИО	Общее количество статей		В индексируемых изданиях	ВАК	РИНЦ	Web of Science	Scopus	ERH PLUS	иные системы	Всего монографий	изданных за рубежом	с зарубежными соавторами	Всего учебников	с грифом УМО	с грифом Минобрнауки	с другим грифом	Всего учебных пособий	с грифом УМО	с грифом Минобрнауки	с другим грифом		
		в зарубежных изданиях																					
1	Иванов И.И.	2	0	2	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	Петров П.П.	3	0	2	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	
3	Сидоров С.С.	3	0	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого	8	0	6	0	3	6	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Создание системы мониторинга научной работы преподавателей и сотрудников вуза является актуальной задачей для оперативного сбора и качественного анализа данных с целью получения надежных показателей результативности и направленности научно-исследовательской деятельности.

Разработанные компоненты системы прошли тестирование и апробацию на факультетах Орловского государственного университета имени И.С. Тургенева (физико-математический, философский, документоведения и педагогического образования, медицинский институт). Работа со страницами веб-приложения в тестовом режиме позволила выявить некоторые недостатки системы, связанные, прежде всего, с различным уровнем подготовки преподавателей для работы с современными информационными технологиями. Это потребовало организации помощи и мастер-классов для сотрудников университета в освоении этапов заполнения индивидуального плана и отчёта о НИР. Результаты апробации системы были рассмотрены и одобрены на заседаниях Учёного совета и Научно-технического совета университета. Система рекомендована к внедрению во всех структурных подразделениях вуза.

Ожидается, что разрабатываемая система будет эффективным средством оценки состояния научной работы как университета в целом, так и каждого его структурного подразделения, в частности, основой для принятия эффективных управленческих решений на всех уровнях. Это позволит успешно выполнить показатели Программы развития опорного университета на 2016-2020 гг.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Методика расчета показателей мониторинга эффективности образовательных организаций высшего образования 2015 года (на основе данных формы N 1-Мониторинг за 2014 год) (утв. Министерством образования и науки РФ 30 марта 2015 г. N АК-30/05вн) [Электронный ресурс] Доступ из справочно-правовой системы «Гарант».
2. Положение о порядке проведения конкурсного отбора. – URL: <http://опорныйуниверситет.рф/documents> (дата обращения 25.04.2016)
3. Порядок и форма представления отчета о научной деятельности образовательных организаций высшего образования и научных организаций Министерства образования и науки Российской Федерации // Министерство образования и науки Российской Федерации. – М., 2015. – URL: <http://www.rptnid.ru/data/Poriadok.pdf> (дата обращения: 25.04.2016).
4. Афонин С.А. и др. Интеллектуальная система тематического исследования научно-технической информации (ИСТИНА) / под ред. академика В.А. Садовниченко. – М.: Изд-во Московского государственного университета, 2014. – 262 с.
5. About Pure // Elsevier. – 2016. – URL: <https://www.elsevier.com/solutions/pure> (дата обращения 25.04.2016)
6. Биктимиров М.Р., Поликарпов С.А., Щербаков А.Ю., Ефремов П.В., Солодкин Д.Л. О разработке системы сбора и использования результатов научной деятельности // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2014. – № 8. – С. 10-14; Biktimirov M.R., Polikarpov S.A., Scherbakov A.Yu., Efremov P.V., Solodkin D.L. The Development of a System for the Collection and Use of Scientific and Technological Results // Scientific and Technical Information Processing. – 2014. – Vol 41, № 3. – P. 178-182.
7. Василенко Е.А., Панфилов В.И., Жуков Д.Ю., Сивуха Д.В. Разработка наукометрической базы данных публикационной активности ученых РХТУ им. Д.И. Менделеева // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2013. – № 11. – С. 26-30; Vasilenko E.A., Panfilov V.I., Zhukov D.Yu., Sivukha D.V. The Development of a Scientometric Database for Monitoring the Publication Activities of Russian Scientists at the Mendeleev University of Chemical Technology of Russia // Scientific and Technical Information Processing. – 2013. – Vol 40, № 4. – P. 240-244.
8. Прохоров А.И., Туманов В.Е., Психа Б.Л., Поликарпов К.И. Информационно-аналитическая система учета результатов интеллектуальной деятельности в научной организации // Информационные технологии – 2011. – № 10. – С. 72-75.
9. Коськин А.В., Ужаринский А.Ю., Титенко Е.А. Место web-сервисов в системе управления образовательным учреждением // Известия Юго-Западного государственного университета. – 2013. – № 1 (46). – С. 70-75.
10. ГОСТ Р ИСО 9241-210-2012. Эргономика взаимодействия человек – система. Часть 210. Человеко-ориентированное проектирование интерактивных систем. – Введен 01.12.2013. – М.: Стандартинформ, 2013. – 36 с.
11. Дорофеева В.И., Никольский Д.Н., Федяев Ю.С. Разработка системы электронной отчетности о научно-исследовательской работе сотрудников вуза // Педагогическая информатика. – 2014. – № 3. – С. 50-58.
12. Дорофеева В.И., Мотин А.Г., Никольский Д.Н., Федяев Ю.С. Информатизация процесса управления научно-исследовательской работой в вузе // Сборник материалов международной научно-практической конференции «Информатизация образования – 2015», 15-16 июня 2015 года, г. Казань, РФ. – Казань: АСО, 2015. – С. 128-131.

Материал поступил в редакцию 28.04.16.

Сведения об авторах

ДОРОФЕЕВА Виктория Ивановна – кандидат физико-математических наук, доцент; заведующий кафедрой информатики Орловского государственного университета имени И.С. Тургенева
e-mail: dorofeevavi@gmail.com

МОТИН Артём Геннадьевич – аспирант кафедры информатики Орловского государственного университета имени И.С. Тургенева
e-mail: moon_shaman@mail.ru

НИКОЛЬСКИЙ Дмитрий Николаевич – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры информатики Орловского государственного университета имени И.С. Тургенева
e-mail: nikolskydn@mail.ru

ФЕДЯЕВ Юрий Сергеевич – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры информатики Орловского государственного университета имени И.С. Тургенева
e-mail: fedyaevys@gmail.com

Центр (Отдел) научно-информационного обслуживания (ЦНИО) ВИНТИ РАН

Информационные услуги, предоставляемые ЦНИО ВИНТИ РАН:

- проведение тематического поиска и консультации поисковых экспертов;
- подготовка списков научной литературы;
- подбор, копирование полнотекстовых материалов из первоисточников на бумажном носителе и в электронном виде;
- библиометрическая оценка публикационной активности исследователей и научных организаций с использованием российских и зарубежных баз данных;
- информационное обеспечение информационно-аналитической деятельности по подготовке и предоставлению аналитических обзоров и других научных материалов.

ВИНТИ РАН располагает следующими информационными ресурсами:

- фондом НТЛ, включающим более 2,5 млн. отечественных и иностранных журналов, книг, депонированных рукописей, авторефератов диссертаций и другой научной литературы, ретроспектива – с 1991 года;
- базами данных и Интернет-ресурсами: БД ВИНТИ (разработка ВИНТИ), БД SCOPUS, БД Questel (патенты) и другими реферативными ресурсами;
- полнотекстовыми электронными ресурсами (статьи, патенты, материалы конференций).

Ознакомиться с информацией о доступных полнотекстовых и реферативных ресурсах можно на сайте ВИНТИ www.viniti.ru

К услугам пользователей – **Электронный Каталог ВИНТИ** <http://catalog.viniti.ru>
и **служба электронной доставки документов.**

Осуществляется платное информационное обслуживание по разовым заказам и на договорной основе с предоставлением всех необходимых финансовых документов.

Проводится индивидуальное обслуживание пользователей в читальном зале ЦНИО ВИНТИ.

Обращаться в ЦНИО ВИНТИ:

- адрес: 125190, Россия, г. Москва, ул. Усиевича, 20;
- телефоны: 8(499) 155 -42 -43, 8(499) 155 -42 -17;
- эл. почта cnio@viniti.ru, fdk@viniti.ru;
- факс 8(499) 930 -60 -00 (для ЦНИО).

База данных (БД) ВИНИТИ РАН

Федеральная база отечественных и зарубежных публикаций по естественным, точным и техническим наукам, генерируется с 1981 г., обновляется ежемесячно, пополнение составляет около 1 млн документов в год. Тематическое наполнение соответствует реферативному журналу ВИНИТИ. Для поиска одновременно по всем или нескольким тематическим фрагментам генерируется единая Политематическая БД.

БД ВИНИТИ РАН в сети INTERNET

Сервер ВИНИТИ - <http://www.viniti.ru> – обеспечивает on-line доступ к Базе данных ВИНИТИ РАН круглосуточно без выходных.

На основе БД ВИНИТИ РАН предоставляются следующие услуги:

- Диалоговый поиск научно-технической информации **в режиме on-line**;
- **Демо-версия**, позволяющая ознакомиться с основными функциями поисковой системы, составом данных, формами представления документов и получить навыки работы с системой;
- **Поисковые эксперты ВИНИТИ** выполняют тематический поиск по разовым или постоянным запросам, а также окажут **консультационные услуги**.

БД ВИНИТИ РАН на CD-ROM

Любые наборы тематических фрагментов БД ВИНИТИ или их разделов за любой период с 1981 г., а также **проблемно-ориентированные выборки** из БД ВИНИТИ по актуальным направлениям научных исследований могут быть предоставлены на договорной основе **в поисковой системе (ИПС) "Сокол"**, работающей под управлением Microsoft Windows и обеспечивающей следующие возможности:

- **Чтение** документов в режиме последовательного просмотра или выборочно по оглавлению за весь период заказанной ретроспективы
- **Поиск** документов по автору, заглавию, источнику, ключевым словам или словосочетаниям, реферату, рубрикам, году издания, стране, языку и т.д. (всего более 20 признаков)
- **Словарь** системы поможет правильно подобрать термины для поиска и выбрать глубину их усечения.
- Для **уточнения поиска** можно дополнительно использовать год издания документа, язык текста документа, рубрики, шифры тематических разделов БД.
- Выполненные **запросы можно сохранять** для их последующего использования и/или редактирования.

125190, г. Москва, ул. Усиевича, 20, БД ВИНИТИ РАН.

Отдел взаимодействия с потребителями – (499) 155-45-25, (499) 152-58-81

E-mail: csbd@viniti.ru, sales@viniti.ru

WWW: <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

Коммерческое управление

Телефон/Факс: 8 (499) 155-45-25, 8 (499) 152-58-81

E-mail: contact@viniti.ru, sales@viniti.ru