



## **К ЮБИЛЕЮ ИНФОРМАЦИОННО-БИБЛИОТЕЧНОГО СОВЕТА РАН\***

*Андреев А. Ф.  
(Академик РАН, председатель ИБС РАН)*

Сегодня мы собрались в этом зале, чтобы отметить 100-летний юбилей Информационно-библиотечного совета Российской академии наук.

Юбилейные даты побуждают вспоминать историю, подводить итоги и думать о будущем. Это мы и попытаемся сделать в рамках юбилейной научной сессии.

Днем рождения Совета считается 5 марта 1911 года, когда Общим собранием Императорской академии наук была создана сначала Временная, а с 1915 г. Постоянная библиотечная комиссия в качестве посредника между Библиотекой Академии наук (БАН) и руководством Академии.

Задачами Библиотечной Комиссии были вопросы, связанные с приобретением научной литературы для учёных и формированием фондов БАН. Следует заметить, что до создания Библиотечной комиссии вопрос о покупке каждой книги рассматривался непосредственно на Общем собрании Академии.

Сегодня с грустью можно констатировать, что за прошедшие 100 лет проблемы обеспечения ученых научной литературой или информационными ресурсами остаются по-прежнему актуальными и непростыми в своем решении. Впрочем, к сожалению, это проблема не только академических потребителей информации, но и всех ответственных читателей.

В первые два десятилетия деятельность Библиотечной комиссии, поддерживаемая Общим собранием Академии наук и возглавляемая директорами Библиотеки Академии наук, была направлена на решение проблем БАН,

---

\* *Выступление на открытии научной сессии «Информационно-библиотечная система Российской академии наук: традиции и современность».*

сети Санкт-Петербургских (Ленинградских) библиотек, что, в сущности, и составляло библиотечное дело Академии в целом.

В этот период усилиями БАН и Комиссии была сформирована первая централизованная библиотечная сеть Академии наук во главе с Центральной библиотекой — БАН, с единым книжным фондом, централизованным комплектованием и каталогизацией, единым руководством, штатом и планированием. Основы взаимодействия центральной и филиальных библиотек были заложены в «Положение о Центральной и специальных библиотеках АН СССР», утвержденное Общим собранием АН 2 октября 1930 г.

Начиная с этого момента, все дальнейшее развитие библиотечного дела в Академии наук неразрывно связано с централизованной информационно-библиотечной системой, возглавляемой юбиляром.

Согласно последнему Положению об Информационно-библиотечном совете РАН его основными задачами являются:

- научная и методическая координация работы ВИНТИ, ИНИОН, БАН, БЕН, ГПНТБ Сибирского отделения, центральных научных библиотек Уральского и Дальневосточного отделений и научных центров РАН по библиотечному обслуживанию и информированию учёных о достижениях отечественной и мировой науки;
- разработка рекомендаций по оптимальному развитию библиотечной сети и системы информационного сопровождения научных исследований РАН, включая вопросы создания и использования электронных ресурсов и доступа к научной информации через Интернет, с учетом прогнозов развития научно-информационной деятельности в стране и за рубежом.

Академическая информационно-библиотечная система является важнейшей составляющей общей библиотечной сети России и испытывает те же трудности, что и вся отрасль в целом. Специфика академического сектора библиотек заключается прежде всего в том, что академические библиотеки — это подсистема науки. Сама наука является не только крупнейшим производителем инфор-

мации, но одним из главных ее потребителей. Академические библиотеки, с одной стороны — это центры хранения знаний, с другой — центры обработки и подготовки информации для своих пользователей по всем отраслям науки.

В настоящее время, характеризующееся недостаточным финансированием, для пополнения библиотечных фондов как отечественной, так и иностранной научной литературой единственной возможностью обеспечить доступ ученых к мировому потоку научных изданий является развитие информационной составляющей деятельности библиотек. Происходит эволюция миссии библиотек за счет перехода от «стратегии обладания ресурсами» к стратегии «доступа к ресурсам», от аккумулярования национальных и мировых информационных ресурсов к созданию собственных в целях предоставления доступа к тем и другим.

История существования Информационно-библиотечного совета РАН и его предшественников, а также возглавляемой ими централизованной информационно-библиотечной системы РАН доказала их устойчивость, функциональную и научно-организационную целесообразность, соответствие своему предназначению — информационно-библиотечному обеспечению науки, а также высокую адаптацию к реальным потребностям РАН и её учёных.

В заключении хочу остановиться на главном.

За всем, что сделано и испытано временем, стоят конкретные люди. Все они во многом определили уровень и эффективность принимаемых в области библиотечного дела РАН решений.

Хотелось бы назвать имена учёных и библиотечных специалистов, внесших значительный вклад в становление и укрепление роли Совета как руководящего, координационного и методического центра информационно-библиотечной системы РАН:

- академик Андрей Андреевич Марков, предложивший в 1910 г. Общему собранию Императорской АН пересмотреть процедуру выписки книг для БАН, что привело к учреждению Библиотечной комиссии;

- академик Сергей Федорович Ольденбург — первый председатель Временной библиотечной комиссии и неперенный секретарь АН (Главный учёный секретарь Президиума АН);
- директора БАН — председатели Библиотечной комиссии академики М.А. Дьяконов (1915-1919 гг.), А.А. Шахматов (1919-1920 гг.), Н.К. Никольский (1920-1925 гг.), С.Ф. Платонов (1925-1928 гг.);
- с 1948 года Комиссию, а затем с 1961 г. Совет возглавляют вице-президенты АН СССР и РАН академики: В.П. Волгин (1948-1956 гг.), К.В. Островитянов (1956-1963 гг.), М.Д. Миллионщиков (1967-1973 гг.), В.А. Котельников (1974-1977 гг.), Е.П. Велихов (1977-1980 гг.), Ю.А. Овчинников (1980-1988 гг.), Е.П. Челышев (1989-2002 гг.) — член Президиума АН и ваш покорный слуга А.Ф. Андреев (2002-);
- академик Владимир Васильевич Меннер, заместитель председателя, на протяжении многих лет (с 1968 по 1985 гг.) фактически руководил Советом. Это был человек, искренне любивший книгу и библиотеку, лично участвовавший в решении принципиально важных вопросов, в организации всех значительных мероприятий Совета, с большой теплотой и пониманием относившийся к работникам библиотек и их проблемам;
- 25 лет заместителем председателя Совета был Александр Григорьевич Захаров (1977–2002 гг.) — первый директор Библиотеки по естественным наукам РАН;
- более 20 лет (1980–2002 гг.) заместителем председателя Совета был академик Владимир Алексеевич Виноградов, внесший особенно заметный вклад в библиотечное дело РАН в тяжёлые 1990-е годы;
- Свыше 30 лет (1956-1989 гг.) бессменным учёным секретарём Библиотечного совета по естественным наукам была Мария Васильевна Варфоломеева, много сделавшая для становления и развития библиотечной системы АН СССР и АН союзных республик.

Традиционно в Состав Совета входили и входят директора Центральных научных библиотек. Назову некоторых из них: от БАН — И.И. Яковкин, Г.А. Чеботарев,

М.С. Филиппов, Д.В. Тер-Аванесян, В.П. Леонов; от БЕН — А.Г. Захаров и Н.Е. Калёнов; от ГПНТБ СО РАН — Н.С. Карташов и Б.С. Елепов; от ЦНБ УрО РАН — В.И. Корякин, П.П. Трескова; от ЦНБ ДВО РАН — М.С. Сопова, Т.Н. Михайлюк; от Фундаментальной библиотеки ИНИОН — Д.Д. Иванов и В.И. Шунков и многие-многие другие.

В кратком выступлении невозможно поименно назвать всех членов Совета на всем протяжении его развития, поскольку потребуется упомянуть более 300 человек, в числе которых кроме ученых руководители и специалисты библиотек и институтов информации, представители заинтересованных ведомств, ответственных за политику в области науки, образования, культуры.

Итак, мы открываем научную сессию, посвященную 100-летию Информационно-библиотечного совета Российской академии наук.

Организаторами сессии являются Информационно-библиотечный совет и Библиотека по естественным наукам РАН.

В ознаменование 100-летнего юбилея под эгидой Совета при участии ГПНТБ СО РАН и БАН были опубликованы 2 книги: «Вклад информационно-библиотечной системы РАН в развитие отечественного библиотековедения, информатики и книговедения» и «Информационно-библиотечный совет РАН: 100 лет служения Академии наук. 1911-2011».

Важность научной сессии «Информационно-библиотечная система Российской академии наук: традиции и современность» очевидна. Она привлекла внимание президента РАН академика Ю.С. Осипова и президента НАН Украины и Международной ассоциации академий наук академика Б.Е. Патона, а также широкой библиотечной и научной общественности.

Позвольте выразить уверенность, что научная сессия, судя по высокому статусу и компетентности её участников, будет действительно плодотворной и даст новый импульс в дальнейшем развитии деятельности Информационно-библиотечного совета РАН и библиотечного сообщества России в целом.

## **РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННО-БИБЛИОТЕЧНЫХ СОВЕТОВ В РАЗВИТИИ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ РАН И НАН УКРАИНЫ\***

Онищенко А.С.  
(Академик НАН Украины,  
Генеральный директор Национальной библиотеки  
Украины имени В.И. Вернадского)

Национальную академию наук Украины и Национальную библиотеку Украины создавала команда под руководством академика В.И. Вернадского. Он возглавлял комитеты по организации этих двух, без преувеличения, знаковых учреждений. Будучи академиком Петербургской академии наук, он ориентировался на ее опыт и достижения, в том числе и в библиотечном деле. «В строении и уставе Украинской Академии наук наиболее ощущается влияние устава и устройства Петербургской академии» — говорилось в объяснительной записке к законопроекту о создании Украинской академии наук.<sup>†</sup> Уместно отметить, что В.И. Вернадский был членом Постоянной библиотечной комиссии Императорской академии наук с 1915 года и даже какое-то время исполнял обязанности ее председателя.<sup>‡</sup> Судя по протоколам, В.И. Вернадский был весьма активным членом Комиссии.

Особое внимание В.И. Вернадский уделял созданию научно-информационного комплекса при Академии. Исходными звеньями для академических исследований он считал большую научную библиотеку, типографию, музей (минералогический, геологический, антропологический, зоологический, ботанический, этнографический,

---

\* Выступление на открытии научной сессии «Информационно-библиотечная система Российской академии наук: традиции и современность».

† *Історія Академії наук України: 1918-1923. Документи і матеріали.* — К.-«Наукова думка»; 1993. — С.150.

‡ Дьяченко Е. Д. Информационно-библиотечный совет РАН: 100 лет служения Академии наук. 1911-2011 / БАН ; ИБС ; Е. Д. Дьяченко ; науч. рук. В. П. Леонов ; отв. ред. Н. В. Колпакова ; отв. сост. Н. Н. Елкина. — СПб : БАН, 2011. — С. 291-292.

исторический, археологический), Археографическую комиссию, Иконографический институт, энциклопедическую и терминологическую комиссии. Все это мыслилось как единый комплекс информационного обеспечения исследований под единым академическим руководством.

В течение XX века эти идеи и в России, и в Украине в целом успешно реализовывались. Но в сфере ответственности информационно-библиотечных советов были только библиотеки и информационные службы. Интегрированного академического информационного комплекса создать не удалось. Может быть, целесообразно в электронное время, которое в оцифровке предлагает одинаковую форму для всех носителей информации, вернуться к идее интеграции всех академических информационных структур под единым началом. Информационно-библиотечные советы получили бы основу для полноты своих функций.

И еще одно предложение периода формирования нашей академии и библиотеки актуально сегодня. Тогда предлагалось организовать обмен обязательными экземплярами печатной продукции между Украиной и Россией, в частности, между академическими библиотеками, которые посылают друг другу по одному экземпляру. В советское время этот обмен обеспечивался соответствующим законом. Попытки руководства СНГ решить проблему не преодолели финансовых и таможенных барьеров. Остается шанс — двусторонние межакадемические договора об обмене, причем электронным экземпляром, что легче всего реализовать. Информационно-библиотечный совет НАН Украины готов инициировать предложение о заключении между нашими академиями договора об обмене электронным экземпляром научной продукции.

Заметное влияние на деятельность академических библиотек и исследовательских учреждений оказывали систематические всесоюзные совещания директоров центральных библиотек АН СССР и АН союзных республик. С 1949 по 1990 годы их было 22. И каждое из них давало новый импульс и новые решения назревших проблем удовлетворения возрастающих информационных потребностей ученых и специалистов. Украинцы принимали

участие во всех совещаниях. Особенно запомнились им те, которые проводились на базе ЦНБ АН УССР.

В октябре 1960 г. в Киеве по инициативе Совета по координации научной деятельности академий наук союзных республик и филиалов АН СССР состоялось совещание, посвященное мерам улучшения библиотечного дела в стране. Обсуждалось, в частности, и постановление Президиума АН СССР от 11 марта 1960 г. «О мерах по дальнейшему улучшению работы ВИНТИ». Можно сказать, что это ознаменовало развертывание курса академических библиотек на информационное содействие ускорению научно-технического прогресса. Множились связи между академиями. НИИ и ученые требовали обогащения связей и усиления информационного обмена. Библиотечные советы академий активно работали в этих направлениях.

Стратегически важным было и совещание библиотечных советов академий в сентябре 1987 г. на базе ЦНБ АН УССР. Здесь речь шла о создании концепции автоматизированной библиотечно-информационной системы, о превращении отделов НТИ в центры информационного анализа со статусом научных подразделений. Главной их функцией стало формирование баз и банков данных, подготовка прогнозно-аналитической и обзорной информации. Таким образом, почти четверть века назад поставлены задачи, которые определяют направления библиотечной деятельности до сих пор. Интересно отметить стратегическую установку, сформированную тогда для ИБС: «Оптимальная система информационно-библиотечного обеспечения требует комплексного развития автоматизированных информационных систем в сочетании с современным библиотечным обслуживанием на базе новейшей техники». \* Эта мысль справедлива и сейчас.

Библиотечные старожилы сожалеют, что после 1990 г. таких масштабных совещаний академических библиотек нет. Нет и организации, которая могла бы директивно собрать их со всего пространства СНГ. Но, на наш взгляд, аналогичные совещания можно восстановить в рамках ежегодных форумов творческой и научной ин-

---

\* *Архів НБУВ, опис 1, справа 2245. — С. 1.*

телигенции стран СНГ. Такой форум состоится осенью этого года в Киеве. Может быть мы попытались бы собрать там председателей академических ИБС, директоров главных научных библиотек. Провели бы объединенную сессию, посвященную 100-летию ИБС РАН. Его опыт весьма поучителен. Учредили бы Совет председателей ИБС академий и директоров ЦНБ, который бы вошел на правах ассоциированного члена в Международную ассоциацию академий наук (МАН). МАН — структура реальной поддержки сотрудничества академий наук СНГ. Объединенный Совет председателей академических ИБС и директоров библиотек придал бы информационному обеспечению этого сотрудничества новое качество.

В целом, информационное обеспечение всегда включало две главных составляющих — ресурс и сервис. В нынешнее время возможности сервиса обгоняют возможности библиотечного ресурса. Объективное сужение печатной продукции может с избытком компенсироваться продукцией электронной. Но здесь перед информационно-библиотечными советами и библиотеками возникли две серьезные проблемы:

- как сохранить преимущества традиционной (преимущественно печатной) продукции и оптимизировать, гармонизировать её с новой — электронной продукцией (1);
- как собрать, синтезировать и предложить обществу электронные издания наших учреждений, которые не выставили эту продукцию на сайтах, и как отобрать (или научить отбирать) научно- и социально-значимую информацию из бездны хаоса Интернета (2).

Национальная библиотека Украины имени В.И. Вернадского (НБУВ) нацелена на создание на своей базе мультиресурсного и мультисервисного научно-информационного центра, гармонизирующего все виды библиотечных ресурсов. Сил у нас пока недостаточно. Ищем партнеров для отработки концепции и стратегии этого дела.

В начале апреля 2011 г. в НАН Украины состоялось совещание президентов всех шести государственных академий наук Украины: НАН Украины, Национальной

академии педагогических наук, Национальной академии правовых наук, Национальной академии медицинских наук, Национальной академии аграрных наук и Национальной академии искусств. По моему докладу принято решение об усилении межакадемического информационного обмена. Решено:

- заключить шестистороннее соглашение между академиями о бесплатном обмене печатными и электронными изданиями;
- общими усилиями формировать общегосударственный репозиторий электронных версий научных изданий;
- организовать «зеркальные сервера» в главных библиотеках каждой из академий;
- издавать общий для шести академий Интернет-журнал «Наука — человеку»;
- разработать концепцию и программу единой украинской академической экстранет-среды.

Украинские академические библиотеки скоординировали свои действия в реализации Государственной целевой научно-культурной программы создания единой информационной системы «Библиотека XXI».

В реализации этих и подобных задач хочется выйти за пределы своей страны, изучить и учесть опыт других.

Со своей стороны, мы стремимся не ослаблять книгообмен с библиотеками академий — членов МААН. В 2010 году им отправлено 1468 книг и журналов, получено от них 1784.

Сформированы и введены в обмен значительные объёмы электронной информации. Есть полнотекстовый репозиторий электронных версий научной периодики Украины. Здесь свыше 400 тысяч статей из более чем 1,5 тысячи журналов и сборников. К нему ежедневно обращается 45-50 тысяч пользователей со всех регионов Украины и мира. Они берут из репозитория ежедневно свыше 300 тысяч статей.

Институт проблем регистрации информации НАН Украины, Национальная библиотека Украины имени В.И. Вернадского, Национальная научная медицинская библиотека и Государственная научно-педагогическая

библиотека имени В.А. Сухомлинского уже более 15 лет выпускают в печатном и электронном вариантах (на трех языках — украинском, русском, английском) Украинский реферативный журнал «Джерело» («Источник»). В нем реферирована практически вся научная литература Украины. Журнал выходит 6 раз в год в 4 сериях («Естественные науки», «Техника. Промышленность. Сельское хозяйство», «Социальные и гуманитарные науки. Искусство», «Медицина. Медицинские науки»). Здесь уже более 300 тысяч записей.

Создается межбиблиотечный ресурс национальной библиографии и Украинский биографический архив, формируется биобиблиографическая и полнотекстовая база данных «Научные биографии ученых, деятелей науки и техники». В библиографии и биографистике у нас много общих объектов с национальными и академическими библиотеками России, других стран СНГ, но работаем мы разрозненно. Надо бы по линии ИБС и главных академических библиотек конкретнее скоординироваться. Программы по сохранению историко-культурной памяти, научного наследия есть, практически, во всех странах СНГ. Деятельность ИБС РАН может быть ориентиром в этом плане. Особенно следует отметить научно-практические семинары по использованию новых технологий в информационном обеспечении науки, а также усилия по подготовке библиографических изданий: каталогов рукописей, старопечатных и редких книг, биобиблиографий выдающихся ученых, научное влияние которых имеет международное значение.

Кстати, к 100-летию со дня рождения Мстислава Всеволодовича Келдыша мы провели Сессию общего собрания НАН Украины и издали монографию «М.В. Келдыш и украинская наука» (К., Академперіодика, 2011). К 150-летию В.И. Вернадского готовится многотомное издание его трудов. Таким образом, есть поле для конкретного сотрудничества.

В последнее время в двусторонних договорах между нашими академиями и учреждениями РАН и НАН Украины заметно усилились информационные позиции. Показателем в этом отношении «Договор о научном сотрудничестве между Национальной академией наук Украины и Си-

бирским отделением Российской академии наук», который подписан в апреле 2011 г. В нем практически вся содержательная часть (10 статей из 14) посвящена развитию информационных и научных связей.

Известно, что и Российская академия наук, и Национальная академия наук Украины, как и все академии СНГ, подвергаются нападкам. Распространяются беспочвенные мнения, что, якобы, академии изжили себя, их надо, якобы, реформировать, расформировать, переподчинить их институты университетам и т.п.

Украинские академические круги поставили перед ИБС задачу усилить активность в деле информационной защиты Академии. По инициативе ИБС в НБУВ создан отдел истории академической науки. Последние годы он проводил изучение истории, современного состояния и перспектив академий наук в Европе и Америке. Подготовлено два капитальных тома научно-справочного издания. Вывод: ни в Европе, ни в Америке никто не ставит под сомнение такую форму организации науки как академии. Они работают традиционно стабильно, при государственной поддержке. Хотя традиционно там и в университетах широко ведутся научные исследования.

При подготовке к совещанию президентов украинских госакадемий наук, о котором я уже упоминал, мы провели выборочный анализ материалов об украинской науке в Интернет. Попутно в материалах о нас видели и сюжеты о российской науке. Наряду с нормальными, объективными статьями, есть немало, особенно в блогосфере, неточного, поверхностного, фрагментарного, субъективного, взятого из второстепенных источников, а то и заведомо неправильного. Решили, что ИБС и главные библиотеки украинских госакадемий наук будут отслеживать соответствующие материалы в сети и на основе их анализа вносить предложения относительно адекватного представления мировому сообществу образа академий, их НИИ и учёных.

Последний тезис: о позиции библиотек в деле сохранения базовой грамотности каждого человека — умения читать, писать и считать. Под влиянием ИКТ целые поколения сначала разучились считать, затем писать буквы, теперь массово разучиваются читать книги. Говорят, что

это проблема школы и педагогики. Однако библиотеки, которые всю свою историю ближе всех и больше всех работают с читателем, могли бы сказать свое веское слово о том, как в условиях засилья и преимуществ ИКТ сберечь умение каждого человека сознательно и собственноручно воссоздавать и творить первоэлементы всякого образования, всякой науки и культуры — букву и цифру.

В завершение еще раз хочу подчеркнуть: 100-летний опыт ИБС РАН богат и исторически ценен. Создана единая библиотечная сеть, которая выдержала суровые испытания и способна к освоению и внедрению новых технологий. Это — платформа информационно-библиотечной перспективы. Необходимо систематизировать и материализовать этот опыт в печатной и электронной формах. Мы к юбилею опубликовали статьи об ИБС РАН Н.Е. Калёнова и Е.Д. Дьяченко в «Вестнике Национальной академии наук Украины (№3, 2011)» и в «Библиотечном вестнике» (№2, 2011). Хотим посвятить 100-летию ИБС РАН специальную рубрику в очередном, девятом выпуске ежегодника «Библиотеки национальных академий наук: проблемы функционирования, тенденции развития». Сборник издает Совет директоров научных библиотек и информационных центров академий наук — членов МААН на базе НБУВ. Надеемся, что публикация материалов, помещенных в этой рубрике, послужит импульсом для продолжения разговора о деятельности информационно-библиотечных советов как действенной, активной формы участия ученых в совершенствовании информационно-библиотечного обслуживания науки.

## **ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ БИБЛИОТЕК И ИНФОРМАЦИОННЫХ ЦЕНТРОВ РАН: ПРОШЛОЕ И НАСТОЯЩЕЕ\***

Арский Ю.М.  
(Академик РАН, директор ВИНТИ РАН)

Празднуя сегодня 100-летие Информационно-библиотечного совета Российской академии наук, мы прекрасно понимаем, что отмечаем юбилей не столько деятельности этого органа, координирующего работу библиотек и информационных центров РАН, сколько наш общий юбилей — результат общего пути развития библиотек и информационных центров Академии наук СССР на протяжении длительного периода. Сегодня мы можем подвести итоги нашей общей деятельности. Это касается и библиотек, которые имеют историю не одного столетия (Библиотека академии наук), и библиотек и информационных центров, которые были созданы в советский период и в этот же период получили признание своей деятельности. Это, в первую очередь, Библиотека по естественным наукам, ГПНТБ Сибирского отделения, библиотеки региональных научных центров и два важнейших в системе информационного обеспечения ученых и специалистов информационных центра — ВИНТИ и ИНИОН. Мы прекрасно понимаем, что высокий уровень развития информационно-библиотечной сферы, который был достигнут в советский период, стал возможен только при той колоссальной поддержке, которую оказывало государство этому направлению. Создание, развитие и функционирование Государственной системы научно-технической информации, которая охватывала информационные структуры всех министерств, ведомств и регионов СССР, в том числе и все крупные библиотеки и информацион-

---

\* *Выступление на открытии научной сессии «Информационно-библиотечная система Российской академии наук: традиции и современность».*

ные центры Академии наук, способствовало развитию фундаментальной и отраслевой науки в СССР. Благодаря созданию ценнейших информационных продуктов и предоставлению широкого спектра информационно-библиотечных услуг наши ученые (да и не только наши, но и зарубежные) получали самую оперативную и наиболее полную информацию о советских и зарубежных достижениях науки и техники. И, прежде всего, здесь, конечно, необходимо назвать продукты двух основных информационных центров Академии наук — ВИНТИ и ИНИОН.

Мы прекрасно помним тот период, когда ни одна научная библиотека, как в системе Академии наук, так и вне её, не могла обойтись без информационных продуктов ВИНТИ — Реферативного журнала (РЖ), Итогов науки и техники, обзоров, Экспресс-информации. Кроме того помним также, что каждый уважающий себя учёный считал своей первой обязанностью и потребностью обработать новый выпуск своего профильного реферативного журнала, заказать копии заинтересовавших его статей, пополнить свою тематическую картотеку материалами из РЖ (заполняли от руки, резали РЖ, наклеивали на карточки и т.п.). Информация из РЖ была основным источником для подготовки библиотеками тематических библиографических указателей, картотек на перфокартах и других своих информационных продуктов. РЖ ВИНТИ был основным источником для информационного обеспечения ученых и специалистов в режимах Избирательного распространения информация (ИРИ) и Дифференцированного обеспечения руководства (ДОР). С появлением в 1981-1985 гг. Базы данных ВИНТИ на магнитных лентах, все эти системы обслуживания как в крупных библиотеках, так и в библиотеках научных организаций стали переориентироваться на использование информационных ресурсов ВИНТИ в автоматизированной режиме. В библиотеках и ОНТИ создавались Автоматизированные системы научно-технической информации, Автоматизированные информационно-поисковые системы, так называемые, АСНТИ и АИПС, основной информационной составляющей которых были БД ВИНТИ на магнитных лентах.

Таким образом, в течение десятилетий, начиная с момента своего создания в 1952 году, ВИНТИ выполнял свою главную роль — был основным обеспечивающим звеном научно-технической информации для библиотек и органов НТИ как Академии наук, так и всей страны. Для этого он был создан, для этого существует уже почти 60 лет.

Однако при всей достаточно хорошей обеспеченности первичной информацией (опубликованной научно-технической литературой), которую ВИНТИ должен был обрабатывать в огромном количестве, какая-то часть необходимых периодических изданий не попадала в основной поток ВИНТИ. Для восполнения этих пробелов ВИНТИ всегда использовал фонды крупных библиотек, таких как БЕН и ГПНТБ России, а также библиотек сети БЕН. В разные годы от 5 до 15 процентов изданий ВИНТИ брал для обработки из фондов библиотек. Начиная с 90-х годов, когда централизованное финансирование подписки, по сравнению с советскими масштабами, было сведено практически к нулю, единственным способом охватить наиболее широкий спектр изданий, стала координация подписки между библиотеками и информационными центрами. Координация, осуществлявшаяся Информационно-библиотечным советом, позволяла сохранять библиотекам и информационным центрам РАН перечень наиболее ценных зарубежных журналов. Стоит отметить, что в течение нескольких лет РАН вообще не выделяла средств на подписку журналов, и если бы не бесплатные каналы поступлений (фонд Сороса, дары издательств, международный книгообмен), то и фонды библиотек, и РЖ в течение ряда лет вообще нечем было бы пополнять. Ситуацию несколько лет спасал Российский фонд фундаментальных исследований, который поддержал крупные библиотеки созданием «Программы поддержки научных библиотек». Позже эта программа полностью была переориентирована на оплату доступа к электронным ресурсам, и мы, таким образом, получили возможность использовать электронные версии журналов, за счет чего значительно улучшить качество обрабатываемого информационного потока. Надо сказать отдельное спасибо РФФИ и за то, что и в настоящее вре-

мя он поддерживает научные организации, сохраняя подписку на доступ к важнейшим мировым электронным ресурсам.

Конец 1990-х и начало 2000-х годов был для нас, как для библиотек, так и для информационных центров, периодом переориентации на использование (как в обслуживании, так и в подготовке информационных продуктов) электронных версий зарубежных журналов. Деятельность РФФИ и консорциума НЭИКОН, который был создан специально для решения задачи получения доступа российских научных организаций (в том числе, библиотек и информационных центров) к электронным версиям зарубежных журналов ведущих мировых издательств, позволила расширить доступ к изданиям, которые в течение почти десятилетия, были не доступны российским ученым и специалистам. Революционным было в тот период создание Научной электронной библиотеки РФФИ, которая была первым и основным источником получения доступа к зарубежным электронным журналам на российской платформе.

В настоящее время ситуация с финансированием подписки со стороны Президиума РАН напоминает середину 90-х гг. При постоянном росте цен на подписку, уменьшение в 2010 году средств более, чем на 20%, а затем отсутствие индексации этих средств в 2011 г., привело к резкому сокращению репертуара выписываемых журналов и электронных ресурсов. Использование «бесплатных» ресурсов, финансируемых РФФИ и Минобрнауки (через НЭИКОН), не дает библиотекам и информационным центрам уверенности в завтрашнем дне.

Как известно, в советский период ВИНТИ на базе Производственно-издательского комбината хранил пять лет поступающую литературу. На этом массиве выполнялись миллионы копий статей и других первоисточников по заказам библиотек, отделов информации и индивидуальных абонентов. Таким образом, в оперативном режиме библиотеки имели возможность заказывать неограниченное число копий статей для своих читателей, которые пользовались системой ИРИ. Одновременно с этим, пятилетнее хранение входного потока ВИНТИ позволяло крупным библиотекам, при очередной ротации фонда,

брать на постоянное хранение наиболее ценные журналы и книги. Таким образом, фонд библиотек пополнялся ценными изданиями из фонда ВИНТИ, которые и до настоящего времени входят в ядро их фондов и служат для обслуживания читателей.

Приняв в начале 90-х гг. решение хранить фонды, не ограничиваясь 5-летним сроком, ВИНТИ фактически взял на себя еще одну функцию — хранения и использования накапливаемого фонда без ограничения по времени. В настоящее время накоплен фонд с 1987 гг. в объеме около 2 млн. единиц хранения, на базе которого осуществляется постоянное информационно-библиотечное обслуживание пользователей, примерно, по той же схеме, которая была принята во времена ЦИОНТа, то есть выдача копий первоисточников, имеющих в фонде. Существенная разница в обслуживании с существовавшим в советское время заключается в том, что оно не ограничивается заказами на основе РЖ или БД ВИНТИ, а использует весь фонд, информация о котором, начиная с 1994 г., имеется в Электронном каталоге ВИНТИ, выложенном на сайте Института. Существенным недостатком в организации Электронного каталога является то, что он не входит ни в одну из существующих библиотечных систем или в системы сводных каталогов, широко используемых библиотеками, поэтому информация об имеющихся изданиях в фонде ВИНТИ может быть получена только непосредственно из Электронного каталога или РЖ и БД ВИНТИ.

Имеется и еще одна существенная трудность использования фонда ВИНТИ. Исторически сложившаяся система обслуживания только копиями первоисточников и отсутствие, как таковой, библиотеки с ее формами обслуживания не позволяют широко использовать издания книжного типа, в основном, монографии и учебники, выдавая их читателям. Как результат, этот фонд практически не пользуется спросом, в то время как информация об этих изданиях должна обязательно отражаться в информационных продуктах ВИНТИ.

Необходимо также сказать и о той роли, которую играл ВИНТИ в оказании методической помощи библиотекам при отборе отечественных и зарубежных изданий

для подписки и включения их в свои фонды, а также для использования информации о периодических изданиях при подготовке своих библиографических пособий и информационного обслуживания. Я имею в виду, прежде всего, те методические и справочные материалы, которые готовил ВИНТИ в помощь библиотекам и органам информации, и которые включали описания важнейших зарубежных и отечественных периодических изданий. В качестве примера можно назвать многотомный справочник «Мировая научная и техническая литература», вышедший в 8-ми томах и содержащий описания 7-ми тысяч названий периодических изданий, а также «Указатель периодических и продолжающихся изданий, реферируемых ВИНТИ», включавший полные и сокращенные названия практически всех важнейших мировых изданий по естественным и техническим наукам. Эти руководства в течение десятилетий оставались основными справочными пособиями библиографов в библиотеках.

Все это было возможным благодаря тому, что в ВИНТИ работали и в настоящее время продолжают работать крупнейшие ученые и специалисты в области научно-информационной деятельности, понимающие задачи информационных и библиотечных работников, ориентирующиеся в мировом информационном пространстве. Их научные монографии и учебники стали основными руководствами для библиотекарей, получающих образование специалистов, призванных осуществлять информационную деятельность в своих библиотеках. Я имею в виду, прежде всего, монографии и учебники наших коллег Алексея Ивановича Михайлова, первого и бессменно до 1988 г. возглавлявшего Институт, директора ВИНТИ, Аркадия Ивановича Черного и Руджиро Сергеевича Гиляревского, до настоящего времени продолжающего свою научно-образовательную и просветительскую деятельность в области научно-технической информации.

Методическая роль ВИНТИ для библиотек не заканчивается выпущенными пособиями, руководствами и монографиями. Одной из главных задач ВИНТИ была и остается разработка и поддержка двух основных классификационных систем, используемых в библиотеках стра-

ны. Это — УДК и ГРНТИ. Эти две системы являются основными как для целей подготовки информационных массивов, которые в последнее время в большом объеме создаются в традиционных и электронных библиотеках, так и для индексирования выпускаемой издательской продукции (статей в журналах, книг и т.д.). Поддержка в актуальном состоянии этих двух систем и ведение своего, более углубленного, Рубрикатора ВИНТИ, используемого для индексирования публикаций в РЖ и БД ВИНТИ, является важнейшей задачей ВИНТИ. Безусловно, ведение этих классификационных систем требует обширных и современных знаний и требует привлечения хороших специалистов, ориентирующихся в современных тенденциях развития различных направлений науки и технологий.

Кроме того, немаловажной также является методическая помощь библиотекам и издающим организациям в обучении правильному использованию этих систем. Особенно, это касается УДК. Регулярно проводящиеся на базе ВИНТИ семинары получают высокую оценку со стороны их участников.

Какую же роль в настоящее время видит для себя ВИНТИ, каким образом он может быть необходим для библиотек и какое взаимодействие с библиотеками может быть обоюдно полезно и эффективно?

Первое, что хочется отметить, что при всем разнообразии существующих и создающихся электронных ресурсов, пока в России еще не создан другой такой крупный русскоязычный информационный продукт, как База данных ВИНТИ. При всех сложностях, существующих в настоящее время для создания полноценного ресурса (прежде всего отсутствие специалистов по предметным областям, как штатных, так и внештатных), БД ВИНТИ все-таки был и остается самым полным русскоязычным информационным ресурсом с 30-ти летней ретроспективой и объемом в 30 млн. записей. Ежегодно в БД вливается около 800 тыс. документов. БД является политематической, систематизированной по тематическим областям. Возможности БД позволяют проводить многоаспектный поиск по практически всем тематическим направлениям естественных, технических и точных наук. БД

ВИНИТИ доступна через Интернет, и это направление обслуживания ВИНИТИ намерен развивать и дальше.

Российское научно-образовательное сообщество, в значительной своей массе, не готово к полному переходу на электронные ресурсы с доступом через Интернет, поэтому печатный РЖ ВИНИТИ еще остается востребованным. Однако в будущем основным продуктом станет База данных, а на её основе будет производиться съём и печать выпусков, затребованных пользователями в традиционной печатной форме, программно-технологические средства для этого уже созданы в Институте. Другим важным направлением информационного обслуживания становится подготовка аналитических материалов, возрожденная в Институте в настоящее время. Изменение технологии подготовки информационных продуктов позволит ВИНИТИ наиболее оперативно, с более полным охватом источников и более качественно формировать свой основной ресурс — Базу данных. И этот ресурс сможет оставаться одним из основных для научного и образовательного сообщества России и стран СНГ. Не случайно в 2010 г. решением глав правительств Содружества независимых государств Институту придан статус Базовой организации государств-участников СНГ по межгосударственному обмену научно-технической информации.

В настоящее время, в период модернизации экономики и системы подготовки кадров для дальнейшего инновационного развития страны, постоянно идут дискуссии о выборе ресурсов, необходимых для использования в научном и образовательном процессах в федеральных, национальных университетах и образовательных учреждениях других уровней. Создатели электронных книжных ресурсов наперебой предлагают свои платформы полных текстов учебной литературы. Однако никто или мало кто говорит о действительно научных ресурсах, как отечественных, так и зарубежных (даже о зарубежных говорят больше, что обусловлено, с одной стороны, предложениями консорциумов электронных ресурсов, получающих существенную государственную поддержку, с другой стороны, принимаемыми на высшем государственном уровне решениями о новых методах оценки продуктивности научной деятельности). Наилучшего систематизированного

ресурса для предоставления реферативной информации при подготовке специалистов, чем БД/РЖ ВИНТИ, вряд ли удастся найти. Могу это подтвердить на основе интереса студентов и аспирантов, обращающихся к нашему ресурсу как самостоятельно, так и через крупные и университетские библиотеки.

Как уже отмечалось, очень важным направлением для ВИНТИ является расширение деятельности по подготовке аналитических обзоров (в том числе, для обеспечения разработки и прогнозов научно-технологического развития), в подготовке которых ВИНТИ РАН принимает участие уже не один год. Для этой цели ВИНТИ использует не только собственные ресурсы, но и зарубежные базы данных, полнотекстовые коммерческие и открытые ресурсы Интернет. Для дальнейшего развития этой работы в Институте созданы программные средства для автоматизированного анализа потока НТЛ, а также другой разнo структурированной информации, разрабатывается навигационная система по мировым электронным информационным ресурсам.

Еще одно важное направление, которое в настоящее время получает развитие в ВИНТИ, касается деятельности по подготовке информационных массивов и аналитической информации для проведения работ по оценке продуктивности и публикационной активности учёных РАН. Масштаб этой деятельности для ВИНТИ определяется в настоящее время и может значительно изменить и дополнить существующие задачи Института.

Мы вместе с библиотеками прошли долгий путь, равный десятилетиям, и всегда нашему развитию и движению вперед помогал Информационно-библиотечный совет, от которого мы получали поддержку, который, как мог, способствовал дальнейшему развитию нашей библиотечной и информационной деятельности. Полагаем, что и в будущем мы также сможем совместно решать наиболее сложные проблемы, использовать коллективные рычаги для получения наиболее благоприятных условий для выполнения наших общих задач качественного и полного информационного обеспечения отечественных ученых и специалистов. Одним из перспективных направлений нашей совместной деятельности является участие в соз-

дании всемирной базы знаний, которая должна стать составной частью единого универсального информационного поля, для которого создается система универсального поиска и лингвистические средства на базе разрабатываемых в Институте классификационных систем.

## **ЗАДАЧИ И ФУНКЦИИ АКАДЕМИЧЕСКИХ БИБЛИОТЕК В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

*Калёнов Н.Е.*

*(Библиотека по естественным наукам РАН)*

На XII семинаре в Тарусе в 2005 году обсуждались вопросы, связанные с эволюцией функций академических библиотек, обусловленной развитием компьютерных технологий [1]. За прошедшие шесть лет произошли серьезные изменения в мировом информационном пространстве, которые непосредственно связаны с научными библиотеками. Бурное развитие электронных библиотек, широкое распространение новых издательских и библиотечных технологий, кажущаяся доступность через Интернет всей научной информации породили мнение, к сожалению, разделяемое рядом ведущих российских ученых, о бессмысленности существования академических библиотек. В этой связи нам представляется необходимым проанализировать их деятельность в современных условиях и обосновать перспективы их существования и развития.

Не касаясь научной работы академических библиотек, связанной с исследованиями в таких областях как книговедение, библиографоведение и т.п., которые они проводят как научные организации, рассмотрим технологические аспекты их деятельности.

С самого начала своего существования академические библиотеки решали две основные тесно взаимосвязанные задачи: (а) информационное обеспечение научных исследований и (б) сохранение знаний.

Первый вопрос, на который необходимо ответить, актуальны ли эти задачи в современных условиях.

Начнем со второй задачи, ответ по которой очевиден — знания необходимо сохранять. При этом в мире пока не придумано системы, альтернативной опубликованию результатов научных исследований, отражающих накапливаемые знания. Это может быть публикация в научных журналах, монографиях, зарегистрированные патенты и авторские свидетельства. Под публикацией необязатель-

но рассматривать печатные материалы — это могут быть электронные носители или фото- кино-материалы. Важно, что научный результат прошел экспертизу некоторым признанным научным сообществом — будь то редколлегия журнала, рецензенты издательств или ученый совет ВУЗа.

Вплоть до настоящего времени сохранность знаний обеспечивают научные библиотеки, осуществляя комплектование своих фондов (в том числе и на электронных носителях). Если библиотеки перестанут существовать, возникает вопрос — кто и в каком виде будет сохранять знания? Теоретически, это могут быть издательства или производители информации — ученые. Но издательства — коммерческие структуры, и их деятельность полностью определяется экономической конъюнктурой. Ежегодно в мире происходят слияние и разделение научных издательств, банкротство одних и появление других. Поскольку в сохранности знаний заинтересовано общество в целом, поручать эту серьезную задачу организациям, заинтересованным в получении максимальной прибыли, вряд ли целесообразно. Еще более сомнительным представляется вариант обеспечения сохранности знаний их производителями — научными организациями или отдельными учеными. Очевидно, что при этом, во-первых, существенную роль будет играть субъективизм, а, во-вторых, если ученые будут заниматься проблемами организации хранения и предоставления информации, им не останется времени на проведение собственно научных исследований, и неминуемо встанет вопрос о создании для этого специальной структуры, которая фактически и будет являться библиотекой. Возможен еще третий вариант, когда полученные знания формируются в электронном виде и загружаются в Интернет с тем, чтобы любой желающий мог их оттуда «выудить». Этот вариант также не выдерживает серьезной критики, поскольку не обеспечивает экспертизу качества полученных результатов, оставляет открытым вопрос научного приоритета, требует наличия специальных служб, обеспечивающих поддержку и сохранность ресурсов (фактически, аналогов библиотеки).

Таким образом, для обеспечения сохранения и предоставления знаний необходимо существование специальной структуры, которую логично отождествить с библиотечной системой, поскольку подавляющее большинство физических носителей знаний до настоящего времени хранится именно в библиотеках. Очевидно, что библиотеки как хранители знаний должны претерпеть серьезные изменения и вместе (а в дальнейшем, возможно, и вместо) с книжными стеллажами должны обладать мощными вычислительными средствами. Соответственно, и специалисты, работающие в библиотеках, должны иметь необходимую квалификацию.

Перейдем к проблеме информационного обеспечения научных исследований. Нужны ли в РАН библиотеки для её решения?

Оппоненты утверждают, что, поскольку вся важная научная информация имеется в Интернет, а научные издательства переходят на технологию «Print on demand» (печать по требованию), надобность в библиотеках как структурах, обслуживающих информацией академических ученых, отпадает — необходимую информацию каждый учёный может найти и получить самостоятельно через Интернет.

Предположим, что это так, но при этом возникнет, несколько проблем.

Первая из них — отбор и приобретение прав доступа к научным ресурсам (большинство ведущих мировых издательств и информационных центров предоставляют свои информационных ресурсы по подписке на платной основе). Очевидно, что отдельные ученые для себя лично этим заниматься не будут. Речь может идти о приобретении ресурсов для определенного коллектива исследователей уровня лаборатории, института, научного центра, отделения или РАН в целом. В условиях ограниченных финансовых ресурсов для оптимального решения этой проблемы необходима большая работа по анализу мирового информационного рынка, проведение переговоров с производителями (или поставщиками) ресурсов. Кроме того, как показывает практика, в процессе работы с удаленными ресурсами возникает множество технических и организационных вопросов, которые кто-то дол-

жен решать. Вряд ли ученые должны заниматься этими проблемами, которые отнимают достаточно много времени и требуют специальных навыков. Логично поручить эту работу библиотечным специалистам, которые во многих академических организациях её уже выполняют.

Вторая проблема — работа с информационными ресурсами. До настоящего времени библиотечные работники РАН являлись «посредниками» между учёными и информационной средой — они осуществляли поиск ресурсов, отвечающих тематике исследований обслуживаемых групп учёных, информировали о появлении новых материалов и т.п. Если такие посредники исчезнут, то каждый учёный должен будет самостоятельно отслеживать появление новой информации, соответствующей тематике его исследований, а это, учитывая огромные объёмы информационных потоков и их постоянный рост, потребует значительного количества времени в ущерб собственно научным исследованиям.

Таким образом, роль академических библиотек в решении обеих вышеприведенных задач ничуть не уменьшилась по сравнению с предыдущими годами. Существенно должна измениться технология решения этих задач, что мы и покажем ниже, проведя сравнительный анализ «традиционных» функций академических библиотек и их аналогов в современных условиях.

Традиционные функции академических библиотек включают:

- анализ информационных потребностей учёных;
- анализ мирового информационного рынка и приобретение необходимых научных ресурсов;
- формирование и доведение до учёных вторичной информации;
- предоставление первоисточников;
- организация и хранение фондов.

Каждая функция включает в себя ряд основных процессов. Рассмотрим традиционные и современные (применительно к практике БЕН РАН) способы их выполнения.

## **Анализ информационных потребностей учёных.**

Если мы исходим из того, что каждый отдельный ученый не в состоянии обеспечить себя самостоятельно в полной мере необходимой ему научной информацией, и для этого требуется специальная структура, очевидно, что без знания потребностей обслуживаемых учёных, эта структура действовать не может.

Согласно традиционной библиотечной технологии информационные потребности учёных, обслуживаемых данной библиотекой, отражаются в тематико-типологическом плане комплектования библиотеки (ТТПК). ТТПК представляет собой перечень тематических рубрик и типов изданий (научные, справочные и т.п.) по каждой из них, которые необходимы учёным. В 20 веке ТТПК академических библиотек формировались в печатном виде библиотечными специалистами совместно с сотрудниками обслуживаемого научно-исследовательского учреждения (НИУ) и утверждались руководством НИУ. В дальнейшем библиотека отбирала литературу для своих фондов в соответствии с ТТПК. При изменении тематики исследований ТТПК перепечатывался. В централизованной библиотечной системе (ЦБС) БЕН РАН комплектование библиотек НИУ осуществляется централизованно, поэтому ТТПК отдельных библиотек передавались в центральную библиотеку (ЦБ), где на их основе формировался сводный печатный ТТПК ЦБС, который использовался комплектаторами при отборе литературы, подлежащей заказу. В современных условиях ТТПК остается по-прежнему необходимым материалом для библиотек, отражающим информационные потребности ученых НИУ, однако ведется он в виде базы данных (БД). В БЕН РАН разработаны специальные программные средства, обеспечивающие формирование ТТПК по отдельным библиотекам и сводного ТТПК по ЦБС в целом. Система обладает дружественным интерфейсом и полным формально-логическим контролем, обеспечивает унифицированный ввод информации в БД, предоставляет авторизованным комплектаторам развитые средства редактирования и выборки данных [2-4].

Для получения дополнительных сведений о реальных информационных потребностях пользователей библиоте-

ки анализируют спрос на издания из своих фондов (в первую очередь, спрос на журналы, поскольку полученные данные могут служить основой для корректировки подписки). Если раньше анализ спроса проводился вручную путем обработки читательских требований, то в современной системе БЕН РАН все заказы вводятся и обрабатываются в автоматизированном режиме, а для получения статистических данных и формирования оптимального заказа на журналы используются специально разработанные программные средства [7,8].

Таким образом, принципиально, процессы изучения информационных потребностей ученых остаются необходимой составляющей библиотечной деятельности, однако реализуются они на базе новых технологий, требующих соответствующей квалификации библиотечного персонала.

### **Анализ мирового информационного рынка и приобретение научных ресурсов.**

В 20 веке основным источником информации об отечественном книжном рынке служили печатные тематические планы издательств (ТПИ). ТПИ выпускались большими тиражами всеми издательствами страны и поступали в крупные библиотеки. Библиотеки ЦБС получали ТПИ через ЦБ, отмечали совместно с учеными необходимые издания и возвращали в ЦБ, где на их основе (после контроля по ТППК) формировался и направлялся в издательства сводный заказ.

По зарубежным книгам БЕН выпускала ежемесячный указатель «Новые зарубежные книги», формируемый специалистами Библиотеки на основе анализа материалов, поступающих из зарубежных издательств, и сопоставления их с ТППК. Указатель рассылался и обрабатывался аналогично ТПИ. В масштабах страны информирование библиотек о новой зарубежной научно-технической литературе осуществлялось путем выпуска многотиражного издания, подготавливаемого ГПНТБ СССР на основе материалов, передаваемых крупнейшими библиотеками.

Сейчас такая технология представляется анахронизмом. ТПИ в печатном виде не издаются, а многие изда-

тельства присылают свои планы и прайс-листы в библиотеки по электронной почте. Кроме того, Российская книжная палата (РКП) формирует в электронном виде библиографическую информацию обо всех изданиях, поступающих по обязательному экземпляру. Используя эти данные, БЕН РАН разработала и внедрила в практику экспертную систему комплектования, основанную на сетевых технологиях [4-6]. Два раза в месяц в специальную БД, поддерживаемую на сервере БЕН РАН, вводится новая информация, поступающая из РКП (на договорных условиях) и из ряда издательств (безвозмездно). Предварительно из общего массива данных программно отбираются издания, соответствующие сводному ТТПК, а также осуществляется сверка на дублетность (описания изданий, поступившие из РКП, могли ранее поступить из издательств). Авторизованные эксперты, официально выделенные руководством НИУ РАН из числа сотрудников, имеют возможность войти в БД, выбрать интересующую тематику и оценить издания с точки зрения целесообразности приобретения для библиотеки НИУ или ЦБС в целом. Полученные оценки обрабатываются специальными программными средствами и используются, в совокупности с ТТПК, для централизованного комплектования фондов библиотек НИУ.

Информация о зарубежном информационном рынке формируется специалистами БЕН РАН с использованием электронных каталогов издательств и базы данных Global Books-in-Print, конвертируется, загружается в экспертную систему и далее оценивается и обрабатывается аналогично отечественной информации.

Таким образом, пользователь участвует в отборе информации, подлежащей заказу; в определенном смысле реализуется технология, аналогичная традиционной, но на современном уровне. Очевидно, что эффективность такой технологии существенно выше традиционной, однако она требует от комплектаторов специальных навыков — они должны уметь работать с прикладными программными средствами, искать и обрабатывать информацию в Интернет, причем не только на русском, но и на других языках. Необходимо отметить, что работа по анализу мирового информационного рынка через сеть может

быть существенно упрощена, если библиотека имеет доступ к специальным базам данных, аккумулирующим издательскую информацию, однако доступ к подобным базам данных является платным и достаточно дорогим.

Что касается собственно приобретения ресурсов, то в современных условиях академические библиотеки все больше внимания уделяют приобретению прав доступа для своих пользователей к сетевым научным ресурсам. Поэтому, наряду с традиционными процессами, связанными с получением материалов на физических носителях (заказ, контроль поступлений, регистрация и распределение изданий), библиотечные специалисты решают задачи, связанные с определением соотношения в приобретении печатных и сетевых ресурсов и организационным обеспечением доступа к последним (оформление лицензионных соглашений, сбор и передача поставщикам IP-адресов подключаемых НИУ, решение часто возникающих текущих проблем). Необходимо отметить, что благодаря централизованному приобретению прав доступа к сетевым ресурсам через центральные библиотеки, РАН удастся значительно экономить финансовые средства, которые пришлось бы затрачивать при независимом подключении к ресурсам отдельных НИУ.

### **Формирование и доведение до учёных вторичной информации**

На протяжении многих десятилетий академическими библиотеками отработывались наиболее эффективные формы и методы информационного обслуживания ученых. Обеспечивающие его процессы можно разделить на две группы — информирование об изданиях, имеющих в библиотеках (раскрытие фондов) и поиск вторичной информации по тематике исследований ученых. Первая группа традиционно включала в себя карточные (реже печатные) каталоги фондов (алфавитные, систематические, предметные), печатные указатели подписки и бюллетени новых поступлений. Вторая группа включала выпуск текущих и ретроспективных указателей литературы по различным тематическим направлениям, ведение тематических картотек, избирательное распространение

информации (ИРИ), поиск библиографии по заданной пользователями теме и т.п.

В современных условиях на смену карточным каталогам пришли электронные, обеспечивающие все виды библиографического поиска; вместо печатных указателей на сайтах академических библиотек представлены разделы, отражающие новые поступления изданий. Наряду с информацией об изданиях, имеющих на физических носителях, на сайтах академических библиотек представлены сведения о сетевых ресурсах, доступных их пользователям. Так, на сайте БЕН РАН (<http://www.benran.ru>) выделен раздел «Электронные версии книг и сериальных изданий, доступные пользователям БЕН РАН», который содержит подразделы «Сериальные издания», «Книги», «Справочники и энциклопедии»; в сводном каталоге журналов содержится перечень всех выпусков каждого журнала, поступивших в ЦБС БЕН РАН с 1990 года, а также ссылки на сайты журналов, перейдя по которым пользователь может знакомиться с оглавлениями журналов, аннотациями статей и читать полные тексты (если имеет соответствующие права). В каталоге представлены не только журналы, выписанные непосредственно БЕН, но и журналы, доступ к которым предоставлен ученым в рамках электронной библиотеки РФФИ и через НЭИКОН.

Что касается текущего и ретроспективного информационного обслуживания, то, как показывают опросы пользователей, эти процессы по-прежнему востребованы учеными, но формы их реализации существенно изменились — вместо тематических картотек и указателей создаются проблемно-ориентированные базы данных; информацию для удовлетворения запросов пользователей библиотечные специалисты ищут в Интернет и результаты поиска направляют по электронной почте. Многие библиотеки создают на своих сайтах разделы, содержащие ссылки на сетевые ресурсы по тематике исследований своих институтов. В качестве примеров наиболее активных в этом направлении библиотек ЦБС БЕН РАН можно привести Центральную библиотеку Пушинского научного центра (ПНЦ) РАН (<http://cbp.iteb.psn.ru>) и

библиотеку Математического института им. В.А. Стеклова РАН (<http://libserv.mi.ras.ru>).

БЕН РАН поддерживает на своем сайте (<http://www.benran.ru>) раздел «Естественные науки в Интернет», который представляет собой набор «метауказателей» ресурсов по основным разделам естественных наук. Каждый метауказатель (например, «Физика в Интернет», «Биология в Интернет» и т.п.) содержит сведения об указателях ресурсов, представленных в Интернет по соответствующим разделам науки — дается описание указателя, сведения об организации, формирующей указатель и ссылка на него. Специальные сотрудники Библиотеки обеспечивают поддержку метауказателей в актуальном состоянии.

В современных условиях одной из информационных функций сотрудников академических библиотек (по аналогии с традиционными указателями новых поступлений) должно быть отслеживание новых выпусков журналов, появляющихся в Интернет, к которым имеется доступ у сотрудников обслуживаемых НИУ. Библиотечные работники должны регулярно просматривать сайты журналов, соответствующих информационным интересам ученых, и информировать их (по электронной почте или на сайте) о выходе нового выпуска. Такой сервис, ориентированный на подразделения НИУ, позволяет существенно экономить время ученых, высвобождая его для исследовательской работы.

Одна из традиционных функций академических библиотек — ведение картотек трудов сотрудников. В современных условиях картотеки заменяются базами данных. На сайте БЕН РАН представлены базы данных публикаций сотрудников ряда НИУ РАН, поддерживаемые библиотечными специалистами с помощью унифицированного программного обеспечения, разработанного в БЕН. Потребность в таких базах данных не только не уменьшается, а существенно возрастает в связи с введением критериев оценки эффективности научной деятельности, в том числе связанных с количеством и качеством публикаций. В этой связи необходимо отметить роль библиотек в проведении библиометрического анализа публикаций сотрудников институтов с использова-

нием мировых баз данных, таких как WEB of Science и SCOPUS. Многолетний опыт работы с подобными базами данных, имеющийся в БЕН РАН и других центральных академических библиотеках [9-12] показывает, что для достижения корректных результатов, как по отдельным авторам, так и по коллективам ученых, необходимо проведение достаточно серьезной и большой работы, требующей знания специфики данной БД. Дилетантский подход при оценке публикационной активности приводит к ошибочным выводам, которые могут быть чреватые серьезными последствиями для науки. С нашей точки зрения, библиометрический анализ публикаций ученых РАН должны проводить квалифицированные специалисты, для которых эта деятельность является профессиональной. В РАН такими специалистами являются сотрудники библиотек. Наиболее активную работу в этом направлении в ЦБС БЕН РАН ведет Центральная библиотека ПНЦ, о которой уже шла речь выше. Её сотрудники периодически проводят анализ публикаций ученых НИУ ПНЦ и представляют на своем сайте результаты этого анализа.

### **Предоставление первоисточников**

Традиционные формы обслуживания читателей академическими библиотеками постепенно уступают место новым технологиям. В БЕН РАН все заказы на оригиналы изданий и копии материалов принимаются только в автоматизированном режиме. Каждый авторизованный читатель может сформировать свой заказ через Интернет или через компьютер в зале каталогов ЦБ. Сотрудники Библиотеки регистрируют в базе данных все отказы, поступающие из отдела фондов. Это позволяет с помощью специальных программных средств проводить 100%-ный анализ спроса на литературу и причин отказов, что, в свою очередь, является основой для корректировки комплектования ЦБС и перераспределения изданий между библиотеками внутри единого фонда. Если 10 лет назад основными видами выполнения заказов являлось предоставление оригинала или ксерокопии, то сейчас значительная доля заказов выполняется в виде электронных копий. Действующая в БЕН РАН система электронной

доставки документов (СЭДД) позволяет авторизованному пользователю осуществлять заказ непосредственно из Интернет-каталогов, представленных на сайте Библиотеки, и получить материалы в течение нескольких часов, если издание имеется в фонде ЦБ (или нескольких дней, если издание есть в одной из библиотек ЦБС). При выполнении заказов в рамках СЭДД соблюдаются нормы законодательства (положения 4-й части ГК РФ) — пользователь подписывает соглашение, по которому он распечатывает полученную статью и уничтожает электронную копию.

Наряду с предоставлением материалов из собственных фондов академические библиотеки (как центральные, так и многие библиотеки НИУ) организуют доступ своим пользователям к сетевым информационным ресурсам. Как показывает практика (подтвержденная результатами анкетирования, проведенного БЕН РАН среди ученых), многие пользователи — сотрудники РАН испытывают определенные затруднения при работе с сетевыми ресурсами (что усугубляется различными интерфейсами, принятыми у различных поставщиков). Поэтому одной из функций академических библиотек должно стать обучение пользователей работе с сетевыми ресурсами. Эта функция, как и многие другие, не является чем-то новым для библиотек — раньше они обучали читателей пользованию каталогами, теперь — пользованию сетевыми ресурсами. Меняются средства работы библиотечных специалистов, повышаются требования к их квалификации, но их функции как «проводников» ученых в мировом информационном пространстве остаются.

## **Организация и хранение фондов**

Пока продолжается выпуск научных материалов в печатной форме, традиционные функции библиотек, связанные с обеспечением сохранности литературы, созданием условий для быстрого поиска и выдачи нужного издания сохраняются. В современных условиях к ним добавляются процессы, связанные с обеспечением сохранности электронных носителей информации. Здесь достаточно много неясностей — нет четкого представления о том, как часто надо перезаписывать данные, чтобы за-

щититься от их физического износа; как обеспечить возможность считывания данных с таких носителей как CD- или DVD-диски через несколько лет после записи, когда принципиально поменяются носители и технология записи на них данных (например, уже сейчас достаточно трудно найти компьютеры для чтения 3,5-дюймовых дискетов, не говоря про 5-ти дюймовые); как долго надо хранить электронные издания (печатные издания в большинстве библиотек периодически списываются) и т.д. Технически и программно многие из этих вопросов решаются, но необходимо отдавать отчет в том, что если академические библиотеки будут оцифровывать и хранить электронные издания, то они должны обладать соответствующими техническими ресурсами. Проблемы, связанные с электронными научными ресурсами, должны решаться на серьезном уровне, а не декларациями о переводе всех фондов библиотек в электронную форму в течение ближайших лет.

## **Заключение**

Выше мы перечислили функции, которые, с нашей точки зрения, должны выполнять академические библиотеки в современных условиях, оставаясь востребованными учеными. Среди этих функций многие в той или иной мере развивают традиционные информационно-библиотечные технологии. Но есть ряд новых задач, которые с успехом могли бы выполнять библиотеки. Это — уже упомянутые нами работы по проведению библиометрических исследований, работы по созданию электронных библиотек. Кроме того, одним из направлений деятельности академических библиотек могла бы стать поддержка в актуальном состоянии информации, представленной в Едином научном информационном пространстве (ЕНИП) РАН. Разработанная программная оболочка ЕНИП «Научный институт РАН» [13] позволяет вводить, редактировать и осуществлять многоаспектный поиск данных о деятельности НИУ РАН, в том числе о публикациях сотрудников с возможностью подключения полных текстов. Работа эта требует значительных усилий и временных затрат. С нашей точки зрения, ЕНИП РАН не получает должного развития в том числе и из-за отсутствия в НИУ

РАН сотрудников, обеспечивающих ввод и поддержку в актуальном состоянии всего информационного комплекса. Эта работа «не по профилю» ни системному администратору, ни администратору сайта института. В ряде НИУ она возложена на ученых секретарей, но у многих из них есть свои научные интересы, и поддержка информационных ресурсов является для них второстепенной задачей. Кроме того, объем работы в этом направлении достаточно велик (особенно для крупных институтов), и ученый секретарь с ней не справляется физически. В то же время библиотечные работники с современной подготовкой могли бы выполнять эти обязанности, поскольку они им достаточно близки в профессиональном плане, а свойственная им скрупулезность обеспечит качественное их выполнение.

Таким образом, в современных условиях для библиотечной системы РАН продолжают существовать свои направления деятельности, работая в которых она вносит свой вклад в развитие академической науки.

#### *Литература*

1. Калёнов Н.Е. *Функции библиотек РАН в современных условиях // Информационное обеспечение науки: новые технологии: сборник науч. тр. — М, 2005. — С. 6-16.*
2. Бочарова Е.Н., Докторов Я.Я. *Автоматизированная система формирования и ведения тематико-типологических планов в практике комплектования ЦБС БЕН РАН // Информационное обеспечение науки: новые технологии: Сб. науч. тр. — М.: Научный мир, 2009. — С. 200-207.*
3. Бочарова Е.Н., Кочукова Е.В., Докторов Я.Я. *Актуализация сводного тематико-типологического плана комплектования ЦБС БЕН РАН // Библиосфера, 2009. — №2. — С. 87-89.*
4. Власова С.А., Докторов Я.Я., Калёнов Н.Е., Кочукова Е.В., Павлова О.В. *Интернет-технологии в развитии системы комплектования ЦБС БЕН РАН // Наукові праці Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського. 2010. Випуск 28., 2010. — С. 41-55.*
5. Власова С.А., Васильчиков В.В., Калёнов Н.Е., Левнер М.В. *Использование экспертных оценок для комплектования централизованных библиотечных систем // Научно-техническая информация. Сер.1, 2007. -№ 5. — С. 22-26.*

6. Власова С.А., Кочукова Е.В. Экспертная система ЦБС БЕН РАН // Библиотеки национальных академий наук: проблемы функционирования, тенденции развития. Научно-практический и теоретический сборник. Вып. 8: Киев: Наукова Думка, 2010. — С. 79-85
7. Варакин В.П., Каленов Н.Е. Управление ресурсами централизованной библиотечной системы // Информационные ресурсы России, 2010. — №3(115). — С. 2-11
8. Варакин В.П., Власова С.А., Каленов Н.Е. Современные информационные технологии в задачах обслуживания читателей ЦБС БЕН РАН // Вклад информационно-библиотечной системы РАН в развитие отечественного библиотековедения, информатики и книговедения: юбил. науч. сб., посвящ.100-летию ИБС РАН. — Новосибирск, 2011. — С. 187-203.
9. Глушановский А.В., Калёнов Н.Е., Лексикова Е.Е. База данных «SCIENCE CITATION INDEX» на CD-ROM. — М.: БИОИНФОРМСЕРВИС, 1993. — 38 с.
10. Лаврентьева М.В., Мелконян М.К., Смирнов С.Н. Характеризация некоторых научных направлений Института кристаллографии РАН в базе данных «Web of Science» // Новые технологии в информационном обеспечении науки: Сб. науч. тр. — М.: Биоинформсервис, 2001. — С. 127-131.
11. Трескова П.П. Наука в информационном измерении: анализ публикационной активности ученых с использованием баз данных «Web of Science» и «SCOPUS» // Информационное обеспечение науки: новые технологии: Сб. науч. тр. — М.: Научный мир, 2009. — С. 253-262.
12. Б. Елепов, О. Лаврик, В. Свирюкова. К подсчету индексов готовы // Наука в Сибири, 2007. — №35 (2620).
13. Бездушный А.Н, Бездушный А.А., Нестеренко А.К., Серебряков В.А., Сысоев Т.М., Теймуразов К.Б., Филиппов В.И. «Информационная Web-система «Научный институт на платформе ЕНИП». — М.: ВЦ РАН, 2007.

## **ИНТЕГРАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ НАУКИ**

*Трескова П.П.  
(Центральная научная библиотека  
Уральского отделения РАН)*

Обоснованно оценивать перспективы развития интеграционных процессов в академических библиотеках можно только с учетом особенностей библиотечно-информационного комплекса и происходящих изменений в сфере информационного обеспечения науки. Прежде всего, необходимо отметить специфику структуры отечественной науки, ядром которой являются юридически самостоятельные исследовательские организации (институты). В полной мере это относится и к библиотечно-информационным учреждениям, которые создавались и функционируют как полноправная и неотъемлемая структура РАН; наиболее крупные из них являются научно-исследовательскими учреждениями. С развитием и внедрением в деятельность библиотек новых технологий, усложнением научного знания вопросы интеграции деятельности библиотек становятся все более актуальными, что наглядно может быть продемонстрировано на примере междисциплинарных проектов.

Что такое интеграция? Термин «интеграция» происходит от латинского слова *integer*, что означает «целый», *integratio* — «восстановление», «восполнение». Общее определение интеграции формулируется следующим образом: интеграция — это сближение, слияние, объединение частей, образующих единое целое, но при сохранении их идентичности, т.е. в научной сфере это — процесс сближения и связи наук, происходящий наряду с процессами их дифференциации. В Стратегии развития науки и инноваций Российской Федерации на период до 2015 г. интеграция позиционируется как одно из ключевых направлений реформирования государственного сектора науки, условий создания конкурентноспособного сектора исследований и разработок.

Если в прошлые века наука развивалась в сторону дифференциации, углубления дисциплин на основе узкой специализации, то сегодня тенденция обратная — науки стали взаимодействовать, а на их стыке рождаются новые знания. Междисциплинарные работы, один из основных трендов развития науки, в настоящее время приобретают конкретное и исключительно социальное значение.

На практике координация, междисциплинарное взаимодействие академических учреждений Уральского отделения РАН осуществляются, прежде всего, через Объединенные ученые советы. Координации научных исследований способствуют также комплексные региональные программы («Урал», «Перспективы развития минерально-сырьевых ресурсов Урала и комплексное использование минерального сырья» и др.). В плане междисциплинарных исследований много внимания уделяется взаимодействию с Сибирским отделением РАН. Осуществление долгосрочных программ междисциплинарных исследований, выполняемых в содружестве УрО РАН и СО РАН, является закономерным результатом процесса интеграции научных исследований. Поддержка крупных перспективных проектов междисциплинарных научных исследований, посвященных комплексному решению конкретных фундаментальных проблем, имеющих серьезный научный задел и ориентированных на конечный результат, осуществляется руководством региональных отделений (УрО РАН, СО РАН) на протяжении 10 лет (с 2001 г.). Создаются новые возможности для фундаментальных исследований в разных направлениях наук.

Интеграция научно-исследовательской деятельности наглядно может быть продемонстрирована на 3 видах проектов, выполнение которых требует взаимодействия как внутри Уральского отделения РАН, так и привлечения специалистов СО РАН:

1. Междисциплинарные проекты, в реализации которых участвуют сотрудники нескольких институтов УрО РАН, и тематика которых относится к разным Объединенным ученым советам.
2. Интеграционные проекты, в реализации которых участвуют сотрудники нескольких институтов УрО РАН, и

тематика которых реализуется в рамках научных направлений одного Объединенного ученого совета.

3. Проекты на базе институтов УрО РАН, выполняемые совместно с организациями, входящими в состав СО и ДВО РАН, научных центров РАН, академий наук стран СНГ, отраслевых академий (при согласии указанных организаций участвовать в выполнении работ по проекту за счет собственного финансирования).

На сегодняшний день сложилась уникальная система межотраслевых и междисциплинарных исследований. Программа поддержки совместных и междисциплинарных проектов, реализуемых в соответствии с постановлениями Президиумов Уральского, Сибирского и Дальневосточного отделений Российской академии наук, осуществляется с 2001 года. Тематика проектов, выполняемых совместно с организациями СО РАН, охватывает весь комплекс наук — математика, механика, информатика; физико-технические; химические; биологические, науки о Земле, гуманитарные и экономические науки. В их реализации задействована значительная часть научно-исследовательских учреждений УрО РАН, СО РАН. Со стороны УрО РАН в выполнении исследовательских работ по Проектам в 2010 г. было задействовано 35 институтов. Динамика изменения количества совместных с СО РАН проектов за последние 8 лет представлена на рис. 1. По условиям конкурса все крупные перспективные проекты междисциплинарных научных исследований ведутся в рамках утвержденных приоритетных научных направлений и посвящены решению конкретных фундаментальных проблем, требующих для их разработки участия специалистов разных областей наук.

Основным требованием, предъявляемым к проектам, является получение существенных результатов в принципиально новых областях знаний и (или) находящихся в русле мировых научных приоритетов. Направления исследований междисциплинарных проектов ориентированы на региональную компоненту и обусловлены потребностями крупнейших промышленных регионов России — Урала, Сибири, Дальнего Востока. Сложность выполнения подобных программ заключается в территориальной

разрозненности участников, жестких временных рамках, необходимости четкого управления.

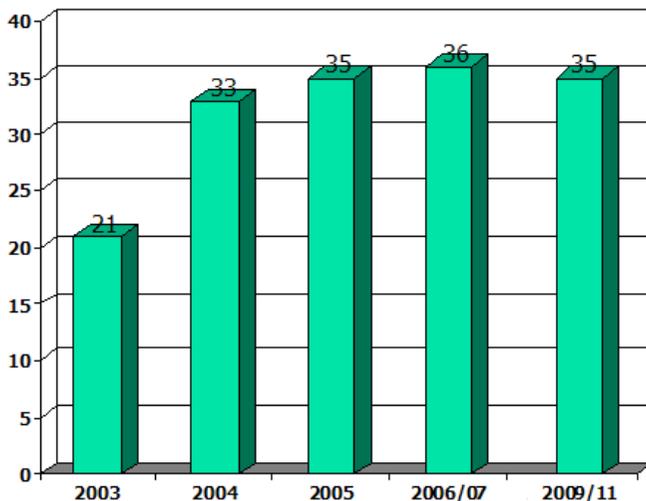


Рис.1. Динамика развития проектов, выполняемых УрО РАН совместно с СО РАН

Эффективность научных исследований непосредственно зависит от качества информационного обеспечения, представляющего собой одно из основных направлений деятельности библиотечно-информационных учреждений. Междисциплинарный характер разрабатываемых проектов делает процесс поиска информации по всей совокупности имеющихся ресурсов библиотечно-информационных учреждений УрО РАН, СО РАН крайне трудоемким. Для полноценной информационной поддержки подобных проектов необходима комплексная система информационного обеспечения научных коллективов, работающих в междисциплинарных направлениях.

Именно библиотеки и информационные службы на местах обеспечивают ученых и специалистов информацией в необходимом виде, объеме, в нужные сроки и в соответствии с постоянно меняющимися этапами работы,

предоставляют пользователю первоисточники и вторичные материалы. От их работы в решающей степени зависит полнота, своевременность и точность информирования специалистов на каждом конкретном этапе работы.

ЦНБ УрО РАН выступила с предложением объединить усилия и обосновала необходимость включения библиотек в целевые программы поддержки междисциплинарных проектов, выполняемых в содружестве СО РАН, УрО РАН, ДВО РАН. На конкурс был представлен проект «Создание комплексной системы информационно-библиотечного обеспечения интеграционных и междисциплинарных проектов, выполняемых в учреждениях Российской академии наук Уральском и Сибирском отделениях РАН в 2009-2011 гг.». Проект, получивший поддержку Уральского отделения РАН на три года, направлен на создание оптимальной системы информационно — библиотечного обеспечения научно-исследовательских междисциплинарных проектов и проектов, выполняемых совместно с организациями СО РАН, работающими в междисциплинарных направлениях.

ЦНБ УрО РАН и ГПНТБ СО РАН обеспечивают, каждая своей частью ресурсов, библиотечно-информационное сопровождение реализуемых совместных научно-исследовательских работ. Создание информационно-ресурсной базы и осуществление на ее основе различных режимов обслуживания исполнителей проектов включает текущее информирование, возможность ретроспективного подбора и доставки документов, фактографического поиска, в некоторых случаях, обзорно-аналитического информирования. Координация различных видов деятельности в процессе реализации междисциплинарных проектов, где в качестве исполнителей выступают организации двух региональных Отделений РАН, служит основанием для определения содержания, организационной структуры и методов информирования. Проблемно-ориентированная система информационного обеспечения междисциплинарных проектов должна соответствовать по содержанию информационным потребностям ученых и специалистов и сопровождаться разработкой методологических основ информационного обеспечения каждого этапа работы по проекту и каждой группы

потребителей информации. Следовательно, такая система должна быть динамичной, гибкой, способной настраиваться на меняющиеся цели — от промежуточных до конечных.

Центральные научные библиотеки Уральского и Сибирского отделений РАН обладают значительным информационным ресурсом на традиционных носителях, а также обеспечивают доступ к сетевым ресурсам и получение информации в автоматизированном режиме. Прежде всего, это — собственные ресурсы библиотек УрО РАН, СО РАН, обладатели которых располагают уникальными собраниями научной литературы по тематике исследований с учетом специфики развития регионов. В их распоряжении политематические базы данных (БД) Science Citation Index, Current Contents, SCORUS, отраслевые БД ВИНТИ, ИНИОН, электронные каталоги библиотек. Региональная составляющая обеспечивается базами данных, генерируемыми этими библиотеками. Ученые-исследователи имеют доступ к мировым информационным ресурсам ведущих зарубежных издательств, информационных центров и научных обществ («Elsevier», «Springer», «The American Chemical Society», «American Institute of Physics», «Materials Science International Services GmbH» и др.). Освоенная библиотеками технология электронной доставки документов, практически, сняла проблему оперативного получения первоисточников, независимо от места нахождения пользователя.

Исключительно актуальны сегодня вопросы перехода на качественно новый уровень информационного обеспечения совместных, междисциплинарных проектов. Имеется в виду усиление индивидуальности, избирательного обслуживания, большая выборочность, синтез информации, усиленный интерес к ИРИ и ДОР, аналитическим обзорам. Именно эти формы информации приобретают все большее значение.

Процессы подготовки и предоставления информации для руководителей совместных и междисциплинарных проектов выделились в самостоятельное и важное направление сферы информационного сервиса. В рамках этого направления в 2009 г. начаты работы по теме «Информационное обеспечение руководителей Институтов

УрО РАН». Основная цель — систематическое информирование руководителей и ответственных исполнителей совместных, междисциплинарных проектов о новых публикациях в периодических изданиях в соответствии с постоянно действующими запросами, при обязательной обратной связи с последующей выдачей пользователям полнотекстовой информации. Такой подход позволяет минимизировать потери времени исследователей на поиск необходимой информации, повышает эффективность научных исследований, поскольку дает возможность руководителям, ученым и специалистам оперативно знакомиться с отечественными и зарубежными изданиями по тематике совместных исследований. Работа ведется по следующим направлениям:

- систематическое отслеживание текущего потока информации;
- регулярное предоставление сигнальной информации по оглавлениям журналов в соответствии с запросами пользователей;
- осуществление поиска полнотекстовых документов по заказу пользователей.
- электронная доставка документа по запросу.

Изначально данная услуга была доступна руководителям институтов и членам Президиума УрО РАН, но с расширением числа совместных и междисциплинарных проектов, такая форма обеспечения информацией была распространена не только на руководителей совместных и междисциплинарных проектов, но и на научных сотрудников-исполнителей. Учитывая территориальную разобщенность участников совместных проектов даже внутри Уральского региона и потребность в информации, которая не приобретается ЦНБ, составлен рубрикатор информационных потребностей каждого пользователя, определено местонахождение источников, информация из которых необходима ученым в процессе научно-исследовательских работ. Персональные папки пользователей регулярно пополняются оглавлениями журналов, имеющихся не только в ЦНБ и библиотеках институтов Уральского отделения РАН, но в доступных отечественных и зарубежных базах данных. В эти же папки загру-

жаются и отмеченные пользователями полнотекстовые документы. Действующая система обратной связи (телефон, электронная почта) позволяет информировать исследователей о новых поступлениях, а также получать заявки на полные тексты документов.

На сегодняшний день количество пользователей составляет уже более 120 чел. (на первом этапе было 48 человек) из разных институтов, входящих в Объединенные ученые советы УрО РАН по областям наук (рис. 1).

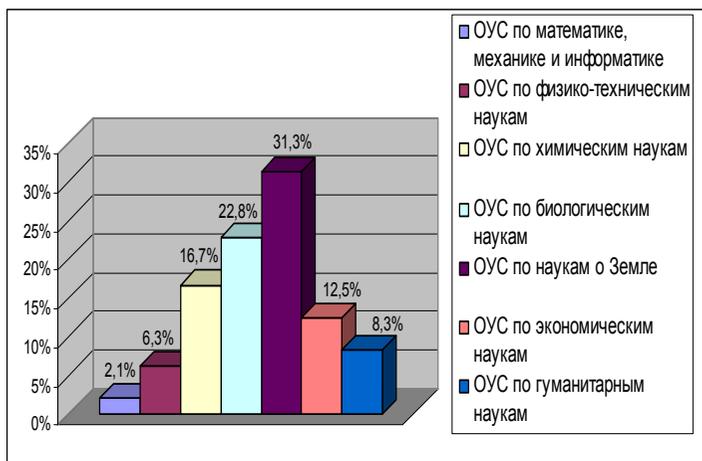


Рис. 2. Распределение пользователей по ОУС УрО РАН по областям наук.

Выявление наиболее востребованных исполнителями проектов изданий проводилось по трем категориям: общенаучные, соответствующие тематике проекта, относящиеся к смежным областям науки (Рис. 3). На момент проведения исследования пользователи просматривали оглавления 716 отечественных и 294 зарубежных изданий. Результаты свидетельствуют о том, что наряду с тематической информацией (составляющей от 30% до 86%), практически, всеми участниками междисциплинарных и совместных проектов востребованы публикации из смежных областей наук, наибольший спрос на них

наблюдается у специалистов в области математики, механики и информатики (57%), наук о Земле (54%), экономики (47%).

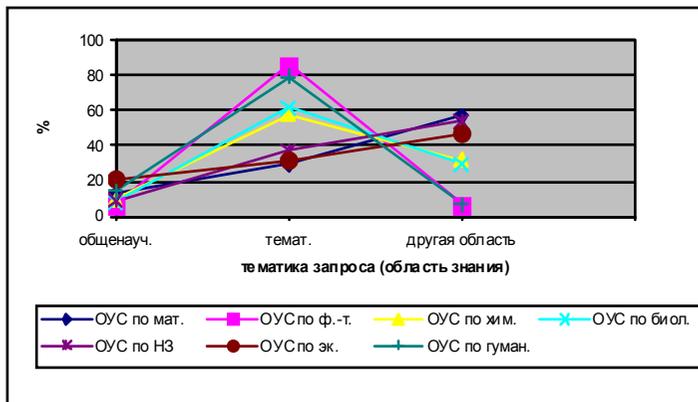


Рис. 3. Соотношение заказываемых оглавлений изданий различных категорий по ОУС УрО РАН

Руководителям совместных проектов необходима актуальная информация о происходящих событиях в мире науки. В нашем случае — от 7% (физико-технические науки) до 21% (экономические науки) руководителей заинтересованы также в получении знаний в области управления научными процессами, организации исследований. Противоречие между возрастающим потоком информации при выполнении совместных проектов и возможностями ее восприятия наиболее остро ощущается в руководящем звене. Руководитель, как никто другой, нуждается в широкой, достоверной и оперативной информации, и в то же время как никто другой ограничен во времени на работу с источниками информации.

Подведение промежуточных итогов в ходе выполнения междисциплинарных и совместных проектов осуществляется на основе библиометрических показателей. Решение этой задачи может быть продемонстрировано следующим образом. Из «Списка проектов конкурсных программ научных исследований УрО РАН», принятых к

финансированию в 2010 году, были отобраны те, которые затрагивают тематику нанотехнологий. Данная область знаний была выбрана по нескольким причинам. Во-первых, нанотехнология — это междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники, во-вторых, это — современная и наиболее активно развивающаяся наука, и, в-третьих, исследования по этой теме ведутся многими институтами УрО РАН, принадлежащими к различным ОУС.

В итоге получился следующий список междисциплинарных проектов, по которым будет проводиться дальнейшее исследование:

1. Получение субмикроструктурных и нанокристаллических структур в металлах и сплавах при фазовых превращениях и интенсивной пластической деформации (Институт физики металлов УрО РАН, Институт машиноведения УрО РАН).
2. Разработка научных основ создания новых сплавов и композитов с фрагментированной структурой, упрочняемых наноксидами и интерметаллидами (Институт физики металлов УрО РАН, Институт металлургии УрО РАН).
3. Гетероспиновые наномангнетики на основе полиядерных комплексов с диа- и парамагнитными органическими лигандами (Институт физики металлов УрО РАН, Институт органического синтеза УрО РАН).
4. Протонопроводящие оксиды и наноматериалы на их основе (Институт физики металлов УрО РАН, Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН, Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН).
5. Разработка новых сорбентов на основе нанокристаллических ферромагнетиков для очистки природных и сточных вод от ионов тяжелых металлов (Институт физики металлов УрО РАН, Институт электрофизики УрО РАН).
6. Развитие экспериментальных и теоретических методов исследований и прогноза функциональных свойств новых кристаллических наноматериалов (Институт физики металлов УрО РАН, Институт химии твердого тела УрО РАН).

7. Разработка электрохимического способа получения микро- и наноструктурированного кремния из расплавов солей и изучение эмиссионных характеристик этих материалов, а также их электронная спектроскопия в сильном электрическом поле (Институт электрофизики УрО РАН, Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН).
8. Разработка технологий формирования тонких пленок твердого электролита с длительным ресурсом работы для твердооксидного топливного элемента (ТОТЭ) с использованием наноматериалов и нанотехнологий (Институт электрофизики УрО РАН, Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН).

Анализ публикационной активности руководителей междисциплинарных и совместных проектов (16 чел.) проведен по основным базам данных: Web of Science, SCOPUS, Astrophysics, РИНЦ за период с 2001 по 2010 гг. Рассчитаны основные библиометрические показатели — общее количество статей и ссылок, индекс цитирования и индекс Хирша. В результате удалось определить участников научной коммуникации, проследить их взаимосвязь. По данным БД «Web of Science» на статьи (651 статья) всех исследуемых научных работников имеют следующие авторы: Чупахин О.Н. (106 ссылок), Анисимов В.И. (89 ссылок), Чарушин В.Н. (52 ссылки), Русинов В.Л. (49 ссылок), Осипов В.В. (43 ссылки).

Интеграция крупных региональных библиотек, обеспечивающих информационную поддержку проектов, обусловлена междисциплинарным характером исследовательских работ, их региональной ориентированностью, многообразием требований разных групп исполнителей к содержанию, объемам, видам, формам, оперативности информирования даже по одной и той же проблеме (в проектах принимают участие специалисты различных отраслей наук, следовательно, им необходима совершенно разная информация в русле одной проблемы); необходимостью формирования проблемно-ориентированных баз данных, создающихся в процессе исследования и взаимного обмена информацией. Центральные библиотеки как головные организации, отвечающие за информационную поддержку региональных междисциплинарных

проектов, обеспечивают базовые информационные потребности по отдельным блокам и основным направлениям междисциплинарных проектов. Ориентация центральных библиотек на формирование проблемно-ориентированных продуктов и услуг, соответствующих тематике проводимых исследований, позволяет создавать базы данных по отдельным направлениям исследований; осуществлять текущее информирование и оперативно обеспечивать первоисточниками исполнителей проектов, включая ЭДД; создавать проблемно-ориентированные навигаторы по ресурсам Интернет и распределенные электронные библиотеки, содержащих полные тексты документов. Необходимость поддержки надежных и оперативных информационных каналов между отдельными коллективами, удаленными друг от друга территориально и организационно, возрастает. Такая координация между многочисленными группами, получившая в среде ученых название «совместной лаборатории» или «лаборатории без стен», позволяет удаленным друг от друга научным работникам заниматься одним и тем же проектом, используя информационно-коммуникационные технологии. В современных условиях библиотеки могут осуществлять информационное обеспечение исследовательских программ, не будучи ограниченными расстояниями, проводить взаимный обмен информацией, создавать информационные продукты на основе кооперации и координации действий участников по согласованным сценариям.

На сегодняшний день координация в целом носит фрагментарный характер и решается на уровне отдельных направлений библиотечно-информационного обслуживания. Для повышения эффективности информационной работы необходимо создание комплексной системы информационного обеспечения на основе координации библиотек, объединяющей все научно-информационные ресурсы институтов и библиотек УрО РАН, с одной стороны, и информационных ресурсов библиотек СО РАН, с другой. Попытки решить эту проблему традиционными методами, рассматривая совместные проекты как совокупность НИР, ОКР или как ряд самостоятельных проблемных ситуаций, ограничивают возможности библио-

тек влиять на ход проведения и конечные результаты совместных проектов. Для этого необходимо предусмотреть:

1. Совершенствование организационной структуры информационного обеспечения УрО РАН и СО РАН.
2. Развитие межведомственного и внутриведомственного взаимодействия, обмена материалами внутри информационных систем, координации в создании ресурсов (библиографических, реферативных и аналитических).
3. Переход на качественно новый уровень обеспечения исследований по междисциплинарным и совместным проектам; усиление избирательности, индивидуальности; внедрение прогрессивных форм информирования ИРИ и ДОР; развитие аналитико-синтетической и прогностической информации.
4. Внедрение и совершенствование автоматизированных систем информационного обслуживания.
5. Анализ промежуточных результатов работы на основе библиометрических показателей.

## **О ТИПОВОЙ ЛИНГВИСТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ОТРАСЛЕВОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ.**

*Маркарова Т.С.  
(Научная педагогическая библиотека  
им. К.Д. Ушинского)*

С учетом общемировых тенденций в области распределенного сетевого доступа к научной информации на базе сети Интернет, интеграционных процессов библиотек и архивов становится актуальным вопрос о разработке универсального лингвистического аппарата, кумулирующего в себе средства обработки разнородной информации. Однако до сих пор не только не найдено удовлетворительных решений этой проблемы, но даже отсутствует решение локальных задач, таких как корректная лингвистическая модель автоматизированной обработки архивных документов, коррелирующая с лингвистическим аппаратом библиотечного электронного каталога. Это связано как со спецификой контента различных систем и каталогов, так и с отсутствием универсального формата представления данных для самих электронных каталогов. Необходимо разработать схему такой типовой модели, которая позволила бы на своей основе создать распределенную лингвистическую базу, реализующую возможности поисковой навигации в базах данных библиотек и архивов. Это позволит перейти в будущем не только к сквозному поиску в электронном каталоге библиотеки и справочном аппарате архива, но и к практической разработке полнофункциональных, многопользовательских распределенных систем актуальной научной информации в её синхроническом и диахроническом срезе.

Качество функционирования любой информационной системы во многом зависит от уровня адекватного описания соответствующего фрагмента предметной области, достигаемого посредством соответствия информационной модели его (фрагмента) реальному состоянию. Для описания предметной области обычно используют комплекс

таких лингвистических средств, как естественные языки и искусственные формализованные языковые средства. Как правило, описание предметной области выполняется с помощью специальных языковых средств, не зависящих от используемых в дальнейшем программных средств. Основной задачей является получение формального (не зависящего от СУБД) описания предметной области, которая должна моделироваться. Методологическое значение моделирования для лингвистики определяется тем, что именно на принципах моделирования базируется практическая реализация методологических подходов к анализу основного объекта филологических наук — текста — и всех методов его исследования, основанных на использовании математического аппарата и средств вычислительной техники.

В результате моделирования создается промежуточный объект познания — модель, которая в процессе познания действительности выполняет ряд функций: замещения моделируемой системы (предметной области); информационную, гносеологическую; формализационно-алгоритмическую; доказательственно-иллюстративную и познавательную (модель в данном случае рассматривается как общенаучная категория, являющаяся системообразующей в процессе познания действительности). Перечисленные функции модели вытекают из следующих основных свойств:

- Абстрактность
- Наглядность
- Аналогичность
- Гипотетичность

Т.е., модель понимается как совокупность параметров, управляющих созданием, распространением, обработкой и использованием научной информации.

Моделирование выполняет функцию связующего звена между теорией и практикой. С одной стороны модель выступает в качестве вторичного объекта исследования, с другой, — как средство его фиксации. Моделирование представляет форму познавательной деятельности, базирующуюся на творческой отражательной способности субъекта, поэтому не может быть сведено к зеркальному

копированию изучаемого объекта или явления. Система целевых установок моделирования информации предопределяется онтологическими и гносеологическими признаками модели и предполагает:

- построение интерпретации информации с учетом референта (предмет реального мира) и кореферентов (средства обозначения и выражения);
- осмысление наглядно-оценочной характеристики модели;
- установление связей между моделью и экстралингвистической ситуацией;
- построение схематического образа модели как абстрактного представления связей структурно-семантических компонентов информации

При информационном моделировании приходится иметь дело с некоторыми сущностями, отсутствующими в тексте (форма представления информации) в явном формализованном виде, но несущими собственное реальное значение. В данном случае основной задачей становится выделение смысла информации в тексте, т.е. восстановление отдельных объектов и их взаимосвязей, которые либо описаны, либо упомянуты, либо подразумеваются неявно. Становится очевидным составление базы данных, в которой будет храниться информация о некоторых объектах, процессах и явлениях, описанных в текстах, и это записи должны сопровождаться информацией о свойствах, качествах и взаимосвязях описанных в текстах объектах. При этом один и тот же объект может описываться с использованием различных слов (терминов), либо даже не описываться, а упоминаться косвенно. Кроме того, в различных текстах (и даже нередко — в одном) одинаковыми словами могут описываться различные объекты (различные экземпляры, подклассы и т.п.). Важность решения данной проблемы в информационно-поисковой системе продиктована необходимостью, с одной стороны, сузить поиск, исключив из него документы, упоминающие ненужные пользователю объекты/события, с другой стороны — застраховаться от излишнего сужения, традиционно возникающего за счет того, что пользователь может спрашивать об объекте (персоне, собы-

тии) совсем не так, как это вербализовано в тексте. Функция восстановления объектов (событий) является самой простой для полноценной информационно-лингвистической поисковой системы. Вслед за проблемой восстановления объектов (событий) возникают проблемы восстановления взаимосвязей, отношений, характеристик и т.д. Но, если в первом случае задача решается известными средствами, такими как составление словарей объектов (событий), словарей-синонимов и т.д., то задача восстановления связей, отношений, характеристик, особенно описываемых неявно и/или разрозненно, усложнена тем, что не решается без применения интеллектуальных технологий, базирующихся на проработанных моделях естественного языка, моделях построения текстов, моделях мышления, математических моделях.

При использовании математического аппарата и средств вычислительной техники в создании информационно-лингвистических моделей система и методология проектирования должны поддерживать как знания о свойствах предметной области, так и отображение этих упорядоченных и организованных знаний в набор предварительных описаний, составляющих собственно информационную модель предметной области, выраженную в текстовом формате. Это предполагает решение ряда принципиальных задач, таких как:

- выстраивание за линейным текстом структуры контекста;
- создание базы данных целостного образа смысла текста;
- различение жанров текста;
- выделение из текста метатекстовых, коммуникативных и собственно содержательных составляющих.

Основными этапами разработки интегрированных информационно-отраслевых баз данных (БД) являются:

- формирование информационных массивов специализированных (отраслевых) БД из разнородных источников;
- организация информационных массивов специализированных БД для навигации с учетом заранее

- установленных семантических (тезаурусных или онтологических) связей лексических единиц;
- совместимость специализированных БД с комплексом банков данных единой тематики;
  - единое методическое обеспечение автоматизированных систем специализированных БД;
  - единое лингвистическое обеспечение (использование комплекса лингвистического обеспечения интегрированной БД, классификаторов, словарей, справочников, тезауруса);
  - прагматический аспект тематических БД, т.е. максимальное обеспечение практической ценности представляемой информации за счет представления не только отраслевой информации, но и полезной информации (справочной, энциклопедической, нормативной и т.д.);
  - осуществление стратегии аналитического поиска (смысловой навигации в информационных пространствах специализированных БД) за счет установления тезаурусных, онтологических связей лексических единиц отраслевых понятий, используемых в аналогичных БД;
  - отражение системности отраслевых понятий для создания семантической сети (семантически связанных понятий, отражаемых в тематических источниках разных областей отрасли). Для создания семантических сетей самым оптимальным является онтологический принцип обработки научной информации, т.е. структурная спецификация предметной области, ее формализованное представление, которое включает словарь (имена) указателей на термины предметной области и логические выражения, которые описывают, как они соотносятся друг с другом. Онтологии обеспечивают словарь для представления и обмена знаниями о некоторой предметной области и множество связей, установленных между терминами в этом словаре.

Стратегия аналитического поиска осуществляется по заранее определенным и установленным семантическим связям понятий. Поэтому распространение получили в

качестве готового продукта тематические БД с заранее установленными разработчиками (экспертами) маршрутами навигации, узлами-связями понятий. При этом предусматривается не только маршрутизация и навигация по смысловым связям понятий в застывшем виде, но и поддержание таких БД в динамичном, развивающемся состоянии с учетом пополнения узлов связи и возможностью быстрой модификации информационно-отраслевого продукта, поддержания его в актуальном состоянии.

Следует отметить, что на уровне библиографической базы данных, а именно, электронного каталога Учреждения Российской академии образования «Научной педагогической библиотеки им. К.Д. Ушинского» подобная модель уже функционирует. В 1998 году Лингвистической группой НПБ им. К.Д. Ушинского РАО была разработана модель связанного индексирования. В дальнейшем эта модель легла в основу процесса систематизации, который, в свою очередь, получил название «комплексное индексирование».

Суть данной модели заключается в том, что такие информационно-поисковые языки (ИПЯ) как ББК, УДК, ГрНТИ, DDC можно совместить на крупных иерархических уровнях. В качестве базового информационно-поискового языка может быть выбран один из них. В нашем случае это — ББК, т.к. по ней с 1987 года производится систематизация, строится систематический каталог библиотеки, и эта же система лежит в основе расстановки фондов.

Структура модели имеет следующий образ:

РУБРИКИ ПО ТЕМАМ:

Педагогика  
Психология  
Отдельные отрасли знания

РУБРИКИ ПО ВИДАМ:

Программы  
Учебники  
Конференции  
Авторефераты диссертаций

Последняя рубрика вида повторяет перечень рубрик по темам (Педагогика, Психология, Отдельные отрасли знания).

Приоритетность тематико-видового выбора рубрик определена профильностью и спецификой НПБ им. К.Д. Ушинского РАО.

Рабочий лист каждой рубрики имеет следующие составляющие: раздел (или группа рубрик) и его план выражения через основные ИПЯ, рубрика, подрубрики, вышестоящая рубрика (для рубрик по видам), страна и соответствующие им ББК, УДК, ГРНТИ, DDC, ИИ (издательский индекс), ссылки «смотри» и «смотри также», фрагмент ББК для рубрик вида «Учебники», аннотация. Система предназначена для одновременного введения классификационных индексов вышеперечисленных ИПЯ в поисковый образ документа. Дробность индексов ББК соответствует делениям основных таблиц (ОТ) и плана расположения (ПР) — разделы «74 Педагогика» «88 Психология, Учебно-методические издания». Глубина индексов других отраслей знания ограничена, как правило, основными делениями (ОД). Однако, не исключается возможность продолжения индексов (ББК) до любого уровня, включая детализацию ПР, специальных типовых делений (СТД) и территориальных типовых делений (ТТД) в зависимости от специфики библиотек. Построение соответствия на уровне классификационных индексов идет, как уже говорилось, от ББК, индексы УДК, ГРНТИ, DDC выбраны по соответствию, если же соответствие установить невозможно, то совмещение устанавливается на уровне обозначения рубрики в целом.

Фрагмент модели текстового файла рубрики «Отдельные педагогические системы, школы, направления» в разделе «74 Педагогика»:

РАЗДЕЛ: Педагогика

ББК  
74  
УДК  
37  
ГРНТИ  
14

DDC  
370  
ИИ  
74

РУБРИКИ: Отдельные педагогические системы, школы, направления (наименование рубрики)

Россия (территориальный признак)

ПОДРУБРИКИ:

Отдельные педагогические системы, школы, направления в общей педагогике

Отдельные педагогические системы, школы, направления в дошкольной педагогике

Отдельные педагогические системы, школы направления в педагогике общеобразовательной школ

Отдельные педагогические системы, школы, направления в педагогике профессионального образования

Соответствующие планы выражения:

БКБ:

74.003(2Рос)

74.103(2Рос)

74.203(2Рос)

74.500.3(2Рос)

УДК:

371.4(47)

ГРНТИ:

14.07.01

14.23.01

14.25.01

14.31.01&14.33.01&14.35.01

DDC(Дьюи):

370.04

ИИ(Издательский индекс):

74.003(2)

Каждая тематическая рубрика предваряется наименованием раздела (отрасли знания, например: «Педагогика»), которому принадлежит данная рубрика. Разделу

присваиваются соответствующие цифровые символы ББК, УДК, ГРНТИ, DDC. Сама рубрика представлена индексами ББК, ограниченными крупными делениями ПР. С каждым из индексов ББК связан конкретный индекс другой классификационной схемы: УДК, ГРНТИ, DDC. Индексы УДК и других схем выбраны по соответствию. Территориальные деления, которыми завершается тот или иной индекс выбраны следующие: по ББК для России — (2Рос), для зарубежных стран (З) без учета континентов и стран, эту функцию выполняет ИПЯ лексического типа (тезаурус), для УДК выбраны территориальные деления (47) и (100) соответственно. Будучи важным, но вторичным признаком, территориальный определитель в индексах DDC пока отсутствует, кроме тех случаев, которые отражают историю вопроса. Издательские индексы (ИИ) также входят в структуру модели и предназначены для создания указателя текущих поступлений в автоматизированном режиме. Причем, формирование БД указателя происходит одновременно с процессом систематизации. ИИ соответствуют первому индексу ББК (самый высокий уровень). ИИ действуют в пределах конкретной отрасли знания и идут в порядке возрастания цифровых обозначений. Это позволяет выстроить рубрики в заданной последовательности. Кроме того ИИ, являясь объединяющим значением для группы рубрик, позволяет разместить рядом близкие по значению, но находящиеся в разных отраслях понятия, как то: «социальные вопросы педагогики» и «социология образования», «организации и движения учащейся молодежи» и «молодежные организации и движения России или зарубежных стран» и т.п.

На базе этой модели было возможно и ведение карточного каталога при отсутствии глубокого индексирования по символическим ИПЯ, но при наличии дескрипторов тезауруса.

Механизм процесса индексирования по ББК сводится к правильному выбору индекса (одного или нескольких) в соответствующем разделе, рубрике. Каждый подлежащий смысловой обработке документ (библиографическая запись) подробно описывается дескрипторами Тезауруса согласно правилам индексирования, затем документу

присваивается нужный индекс ББК, классификационные индексы других схем присоединяются автоматически. При этом минимизируются ошибки при идентификации информации.

Процесс автоматизированного поиска информации в электронной БД (ЭБД) по различным ИПЯ происходит автономно, и каждый из языков несет свою функцию: тезаурус обеспечивает предметный вход в ЭБД; ББК служит, во-первых, инструментом организации знания (информации), во-вторых, предусматривает поиск по конкретному индексу, который, в свою очередь, обеспечивает системный подход в поиске данных; УДК, DDC, ГРНТИ несут ту же функцию, повышая при этом репрезентативность ЭБД Библиотеки — возможность входа по любому ИПЯ.

Однако, попытки адаптировать, приспособить эту модель к полнотекстовым базам данных даже идентичной предметной области пока не увенчались успехом, что, на наш взгляд, и доказывает необходимость разработки типовой лингвистической модели для полнотекстовых интегрированных баз данных, основанной на онтологических принципах построения семантической карты представления информации.

#### *Литература:*

1. Барт Р. *Избранные работы. Семиотика. Поэтика.* — М.: Прогресс; Универс, 1994.
2. Винер Н. *Информация, язык и общество // Кибернетика.* — М.: Наука, 1983. С.236-248.
3. Волошинов В.Н. (М.М. Бахтин). *Марксизм и философия языка: Основные проблемы социологического метода в науке о языке.* — М.: Лабиринт, 1993.
4. Котов А.А. *Семантические смещения в текстах СМИ и новые требования к когнитивным моделям//Вторая международная конференция по когнитивной науке: Тезисы докладов: В 2 т.* — СПб: СПбГУ, 2006. — Т. 1. — С.322-323.
5. Матурана У. *Биология познания // Язык и интеллект.* — М.:Прогресс, 1995. С.95-142.

6. Розеншток-Хюсси О. *Речь и действительность*. — М.: Лабиринт, 1994.
7. Якобсон Р.О. *Речевая коммуникация; Язык в отношении к другим системам коммуникации // Избранные работы*. — М.: Прогресс, 1985. С.306-330.
8. McLuhan M. *Essential McLuhan*. N.Y.: Basic Books, 1995.
9. Shannon C. *The Mathematical Theory of Communication // The Bell System Technical Journal*. 1948. Vol.XXVII. # 3.

## **ПАТЕНТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ В ВИНИТИ РАН**

*Денисова Л.А., Ефременкова В.М. Круковская Н.В.,  
Куш Г.А., Пономаренко Т.П.  
(ВИНИТИ РАН)*

Патенты являются одним из важных источников технической и коммерческой информации. Тенденции развития патентной литературы в той или иной отрасли позволяют выявлять современное состояние и направление развития технической мысли в различных областях знания. Основное практическое назначение — облегчение поиска аналогичных технических решений, без чего невозможно проведение патентной экспертизы.

В работе представлены данные по отражению патентных документов в политематической БД и в отдельных тематических фрагментах БД ВИНИТИ РАН. Проанализированы патентные потоки документов в БД РОСПАТЕНТА и зарубежных БД CAPLUS и Questel.

### **Особенности патентной литературы и краткая история развития патентных систем**

Описанию изобретений — около 600 лет. Патент — документ, удостоверяющий государственное признание технического решения изобретением и закрепляющий за лицом, которому он выдан (патентообладателем), исключительное право на это изобретение. В средние века в странах Западной Европы он мог быть документом на право занятия определенных должностей, на титул (на звание пэра, графа и т.п.). Срок действия патента зависит от объекта патентования и составляет от 5 до 25 лет.

Первый официальный документ, удостоверяющий изобретение (патент), был выдан во Флоренции в 1421 г. архитектору Ф. Брунеллески, который запатентовал судовое подъемное устройство. Первый в мире патентный закон был принят в 1474 г. в Венеции.

В Великобритании первый патент был выдан в 1617 г. А. Rathburne & R. Burges на тему «Гравировка и печать карт, схем, чертежей и т.д.».

Во Франции первый патент в 1641 г. получил Блез Паскаль за изобретение первого калькулятора (в возрасте 18 лет).

В России в 1812 г. появляется первый общий «Закон о привилегиях», а в 1830 г. законом от 30 марта устанавливаются основные понятия патентного права.

### **Международные и национальные патентные БД**

Краткий обзор БД, содержащих патентные документы и соответствующих научно-техническому профилю ВИНТИ:

**INPADOCDB** (International Patent Documentation DataBase, Австрия) содержит данные о семействах патентных документов и полезных моделях, из более чем 90 патентных ведомств, включая Европейское патентное ведомство (ЕПВ) и Всемирную организацию интеллектуальной собственности. Поиск возможен по библиографии, ключевым словам, индексам Международной патентной классификации (МПК), правовому статусу патентных документов. Ретрофонд БД с 1790 г. по 2011 г. составляет более 59 млн. записей, включая семейства национальных патентов, 39 млн. из которых могут быть представлены в *открытом доступе*.

**JAPIO** (Japan Patent Information Organization, Япония) — предоставляет доступ на английском языке к японским, не прошедшим экспертизу, патентным заявкам (Kokai Tokkyo Koho), а также к патентным документам из БД INPADOC с апреля 1973 г. по 1997 г. Тематический охват: химическая технология, физика, механика. Поиск возможен по библиографии, ключевым словам, сведениям о семействах патентов, индексам МПК и патентной классификации Японии. БД Японии с ретрофондом с 1976 г. по 2010 г. более 10.2 млн. документов; генератор БД — Japan Patent Office.

**WPIDS/WPINDEX/WPIX** (World Patents Index, Великобритания) содержит информацию о патентных документах, выданных 40 патентными ведомствами промышленно развитых стран, ЕПВ и Всемирной организацией интеллектуальной собственности. Каждая запись представляет собой семейство патентов, относящихся к дан-

ному изобретению, начиная с первичного патента (Basic patent), и сведения о его патентах-аналогах, выданных в других странах (Equivalents). Записи включают библиографию; составляемые специалистами службы Дервент; рефераты патентов и их аналогов. Ретрофонд БД с 1963 г. по 2011 г. содержит более 2,1 млн. записей, более 12.7 млн. чертежей; генератор БД — Derwent Information Ltd.

**IFIPAT** (IFI Patent Database, США) содержит информацию о всех патентах, выданных ведомством по патентам и торговым знакам США. Тематический охват: патенты по химии с 1950 г., патенты по механическим устройствам и электротехнике, с 1963 г.; патенты по фармацевтике, ядерным технологиям и проблемам телекоммуникации. Поиск возможен по библиографии, по всем пунктам формулы изобретения и регистрационным номерам Chemical Abstracts Service (CAS). БД с ретрофондом с 1950 г. по 2010 г. имеет более 7,9 млн. записей; генератор БД — IFI CLAMS Patent Services.

**DPCI** (Derwent Patents Citation Index, Великобритания) — указатель цитирования патентов Дервент. В политематической БД отражена информация по всем научно-техническим отраслям знания. Записи БД содержат библиографии. БД с ретрофондом с 1973 г. по 2011 г. содержит более 10,7 млн. документов и 98 млн. патентных ссылок; генератор БД — Derwent Information Ltd.

**ENCOMPAT** (Encompass Patent Database for supports, США). Тематический охват: очистка, переработка и перевозка нефти; природные и синтетические виды топлива; нефтехимия; природный газ; энергетика, включающая альтернативные источники энергии и проблемы охраны окружающей среды. Поиск возможен по контролируемым терминам, кодам МПК и регистрационным номерам CAS. Ретрофонд БД с 1964 г. по 2010 г. содержит более 560 тыс. записей.

**RUSSIAPAT** (Russian Patent Abstracts, Россия) — библиографическая БД охватывает информацию по всем научно-техническим отраслям знания. БД с ретрофондом с 1924 г. по 2010 г. содержит более 1,7 млн. записей и 550

тыс. рисунков; с 1994 г. могут быть представлены полные тексты патентных документов. Генератор БД — Russian Agency for Patents and Trademarks (ROSPATENT), Federal Institute of Industrial Property.

**РОСПАТЕНТ** (Россия) — предоставляет свободный доступ к рефератам российских патентов и заявок на изобретения (на русском и английском языках) с 1994 г., к полным текстам российских патентных документов. В библиографической БД Роспатента, имеющей ретрофонд 2,1 млн. документов в период 1924-1997 гг.; поиск по библиографии, индексам МПК и НПК. Генератор БД — Российская Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (<http://www.fips.ru>)

**Questell -Qpat** (БД Франции) предоставляет информацию по всем научно-техническим отраслям знания. БД содержит полные тексты патентов, заявок на изобретения. Записи БД содержат библиографии, рефераты, ссылки на патенты, цитированные патентными экспертами и полные тексты, имеется возможность статистического анализа и визуализация результатов поиска. БД имеет ретрофонд с 1870 г. по 2011 г. более 37,2 млн. записей; генератор БД — компания Questel. БД предоставляется через сеть Questel-Orbit

**CAplus** (Chemical Abstracts Plus, США) библиографическая БД с ретрофондом с 1907 г. по 2010 г. 33,4 млн. записей, годовой объем с 2006 г. более 1 млн. записей. БД CAplus охватывает мировую литературу практически по всем научно-техническим направлениям: химия и химическая технология; биохимия; физика; механика; металлургия; материаловедение; геология; геофизика и горное дело; охрана окружающей среды; электротехника; энергетика. Первоисточники БД включают журналы (около 10 тыс.), патентные документы (более 25% годового объема публикаций), труды конференций, книги и др. источники информации. Поиск проводится по библиографии, контролируемым терминам и свободной лексике, регистрационным номерам CAS, индексам МПК и НПК. Генератор БД — Chemical Abstracts Services.

**EPFULL** (European Patent Fulltext database, Австрия) предоставляет информацию по всем научно-техническим отраслям знания. Полные тексты, библиография и рефераты патентов представлено на языках оригинала: английском, немецком и французском. БД имеет ретрофонд с 1978 г. по 2011 г. более 3 млн. записей и 30 тыс. рисунков; генератор БД — European Patent Office, Vienna Sub Office.

**PATDPAFULL** (The German Patent Full Text database, Германия) предоставляет информацию по всем научно-техническим отраслям знания. БД содержит полные тексты патентов, заявок на изобретения и полезные модели, зарегистрированные в Германии. Записи БД содержат библиографии, рефераты, ссылки на патенты, цитированные патентными экспертами и полные тексты. БД имеет ретрофонд с 1981 г. по 2011 г. более 2,3 млн. записей; генератор БД — Deutsches Patent und Markenamt.

**PCTFULL** (Patent Cooperation Treaty, Нидерланды) — Договор о патентной кооперации содержит полные тексты опубликованных международных заявок РСТ, выданных в рамках Всемирной организации интеллектуальной собственности. Тексты заявок сканируются и становятся доступными через 10-14 дней после даты публикации. Поиск возможен по библиографии и полным текстам, включая спецификации и формулы изобретений, рефератам. Примерное распределение полных текстов по языкам следующее: на английском языке — 70%, на французском — 5%, на немецком — 15%, на испанском — 1%. БД имеет ретрофонд с 1978 г. по 2009 г. более 1,5 млн. записей и 880 тыс. графической информации; генератор БД — LexisNexis Univentio BV.

**USPATFULL** (U.S. Patent Original Publications, США) содержит полные тексты и текущие версии классификации для всех патентов в области технологий в различных научно-технических отраслях, выданных Ведомством по патентам и товарным знакам США с 1975 г., а также в области некоторых запатентованных технологий в период 1971 — 1974 гг. и документы, защищающие авторские права с 1976 г. по настоящее время. Каждая запись содержит полный текст патента. С 1999 г. записи патентов

содержат изображения всех страниц, включая графику и химические формулы. При индексировании используется лексика БД CA, включая регистрационные номера БД REGISTRY. Поиск можно проводить по библиографии, рефератам, полным текстам, цитированным источникам, ключевым словам и регистрационным номерам CAS. БД с ретрофондом с 1971 г. по 2010 г. более 6 млн. записей; генератор БД — U.S. Patent and Trademark Office.

### **Технология обработки и отражения патентных документов в ВИНТИ РАН**

По данным международной патентной службы INPADOC с 1870 г. в мире накоплено 59 млн. патентных документов, 39 млн. из которых доступны пользователям БД. Годовой прирост патентных документов составляет от 400 тыс. до 1 млн. /1/.

В соответствии с многолетней практикой ВИНТИ формирует «входной поток» патентных документов промышленно развитых стран на базе фонда Всероссийской патентно-технической библиотеки (ВПТБ), в настоящее время — Отделения Федерального института промышленной собственности (ФИПС). ВПТБ предоставляла во временное пользование оригиналы зарубежных, а с 1996 г. и отечественных описаний изобретений текущего поступления на бумажном носителе (ранее комплектование российских патентных документов велось по подписке). С 2000 г. произошли существенные изменения в объемах и видах патентных документов в связи с изменением патентной ситуации в мире, начался активный перевод традиционных патентных фондов с бумажных на электронные носители. В 2007 г. ВПТБ предоставляла ВИНТИ для отбора патентные документы на бумажных носителях только 7 ведущих промышленных стран: Австрии, Великобритании, Германии, России, США, Франции, Швейцарии и заявки ЕПВ. В связи с этим резко сократилось количество патентных документов, отбираемых в ВПТБ для их дальнейшего отражения в РЖ и БД ВИНТИ (рис. 1).

Чтобы сохранить прежний объем «входного потока» патентных документов, было принято решение расширить отбор по фонду ЕПВ приоритетных документов ев-

ропейских стран, а по фонду России — стран СНГ, патентные документы которых больше не предоставлялись ВИНТИ на бумажном носителе. По фонду ЕПВ стали отбираться патентные документы всех скандинавских стран, а также Болгарии, Дании, Нидерландов, Польши, Словакии, Чехии, а в дальнейшем (с 2007 г.) — Великобритании и Франции. По фонду России — патентные документы Белоруссии, Украины и других стран СНГ. В 2008 г. ВПТБ исключила копирование патентов Австрии и Швейцарии. С 2009 года для отбора предоставлялись только патентные документы Германии и России, с 2010 г. по настоящее время существующий договор с ВПТБ распространяется только на патенты России.

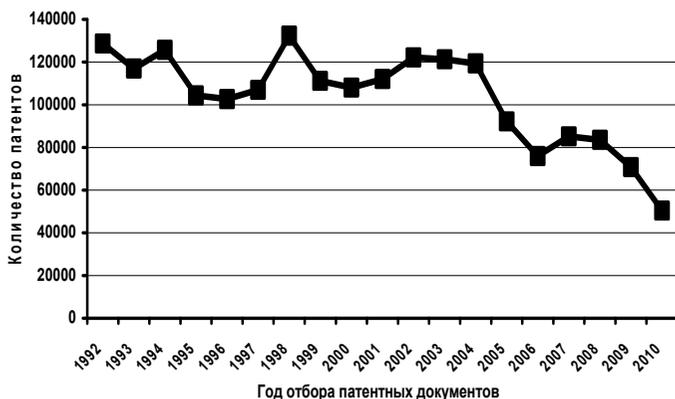


Рис. 1. Динамика распределения входного потока патентных документов ВИНТИ.

### **Отражение патентных документов в политематической БД ВИНТИ и в отдельных тематических фрагментах**

Генерируемый с 1981 г. банк данных ВИНТИ в настоящее время имеет 27 тематических фрагментов (специализированных БД): по естественным наукам генерируется 7 БД, по техническим наукам — 9 БД, по наукам о Земле — 5 БД, по наукам о жизни — 4 БД, по информа-

тике — 1 БД, и по экономике промышленности — 1 БД [4].

Единая политематическая БД ВИНТИ создана в 2001 г. путем объединения всех тематических фрагментов БД, кроме «Математики» (из-за особенностей представления сложносимвольной информации). Ретрофонд политематической БД с 2001 г. по 2009 г. составляет около 6,1 млн. док. Основной поток первоисточников в политематической БД ВИНТИ 2001-2009 гг. состоит из статей из сериальных изданий — около 73,4% (ежегодный массив журналов насчитывает около 9 тыс. наименований); статей из сборников трудов конференций — около 12,0%; патентных документов — около 10,6%;

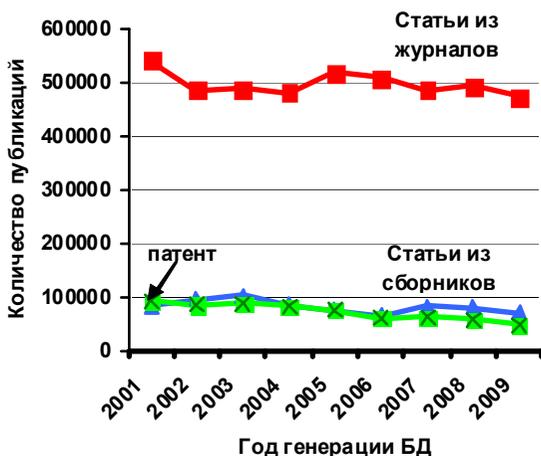


Рис 2. Динамика распределения потока публикаций по основным видам документов в политематической БД ВИНТИ РАН в период 2001-2009 гг.

книг — около 2%, авторефератов диссертаций — около 1,6%; депонированных научных работ — около 0,3%; стандартов, проспектов, картографических изданий, отдельных выпусков журналов — около 0,1%. Динамика распределения потока публикаций по основным видам

документов в политематической БД ВИНТИ представлены на рис. 2.

Анализ распределения суммарных потоков документов в отдельных тематических фрагментах БД показал, что в формировании фрагментов БД по химии, автоматике и радиоэлектронике, машиностроению, металлургии, электротехнике большую роль играют два основных вида документов — статьи из сериальных изданий и патентные документы. Соотношение этих видов документов различно для разных фрагментов БД: от 20% в БД «Химия» до 39% в БД «Машиностроение». В областях знания, связанных с науками о Земле и о жизни патентная литература присутствует лишь во фрагментах, имеющих отношение к технологии и технике — это БД «Горное дело», «Геология», «Физико-химическая биология» и отдельные выпуски БД «Биология» (рис. 3).

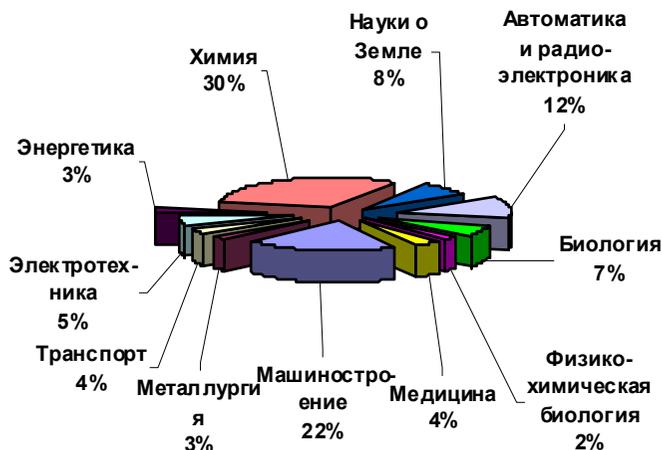


Рис. 3 Распределение патентных документов по тематическим направлениям (фрагментам БД) в БД ВИНТИ РАН в период 2001-2010 гг.

В политематическом массиве наблюдается усредненная картина динамики распределения патентных документов в рассматриваемый период времени. Следует отметить, что после первоначального отбора патентных до-



тентов) и в области технических наук — 1,73 млн. документов (около 44%), далее по наукам о жизни — 240 тыс. (около 6,2%) и по наукам о Земле — 153,6 тыс. (около 3,9%).

Несмотря на достаточно большие объемы ретромассивов, ежегодное распределение потока отражаемых патентов различно. Общая тенденция — снижение величины ежегодных объемов документов, связанное, как отмечалось выше, с изменением политики в области патентного дела — переходом на электронные формы предоставления патентов и, кроме того, резким сокращением штата референтов и редакторов, формирующих отдельные узко тематические направления. Наибольший спад патентных документов имеет место в таких фрагментах БД, как «Автоматика и радиоэлектроника», «Физико-химическая биология и биотехнология» и «Машиностроение». Наметившийся в последние годы рост количества патентов в БД «Машиностроение» будет продолжаться, т.к. с 2010 г. ВИНТИ перешел к электронной технологии отбора патентов из БД Questel. Наиболее стабильное распределение потоков патентных документов можно отметить в период 1998-2009 гг. во фрагментах БД по наукам о Земле.

### **Анализ массивов патентных документов по научно-техническим отраслям знания, представленным в Международной патентной классификации**

Тематический охват патентных документов по разделам и классам МПК и динамика каждого направления, описываемого кодами МПК, позволяет оценить объем отражаемого в БД ВИНТИ потока документов относительно мирового потока, тенденции развития отдельных направлений в области техники и технологии.

Суммарный массив патентных документов, отражаемых в БД ВИНТИ в период 2001-2010 гг., составляет около 5,4% от мирового потока патентов, входящих в БД Questel и — около 21% в БД CAPLUS (рис. 5). Это связано с тем, что тематический охват российской БД, определенный Рубрикаторм информационных изданий ВИНТИ, соответствует на верхнем, базовом уровне мно-

гоаспектной классификации МПК, построенной по функциональному принципу, но на расширенном уровне МПК не все классы и подклассы по содержанию идентичны тематике БД ВИНТИ. Кроме того, специалистами ВИНТИ отбираются только основные патенты из патентных семейств.

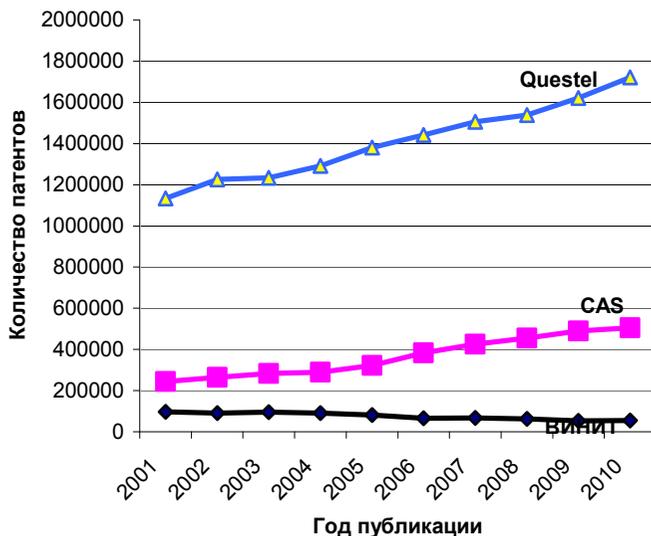


Рис. 5. Динамика распределения патентных документов в базах данных ВИНТИ, CAS и Questel-Qpat в период 2001-2010 гг.

Массив русских патентов в БД ВИНТИ больше (на ~2,5%), чем в БД CAPLUS.

Динамика изменения потоков патентных документов во времени — падение как суммарного объема документов, так и объемов патентов США и рост российских патентных документов подобны. Последнее указывает, что общие тенденции развития патентного дела в мире и в ВИНТИ отражаются адекватно.

Базовый уровень МПК предназначен для более детального структурирования массива патентных документов. На рис. 6 а показано распределение объемов патентов по кодам МПК в БД ВИНТИ, на рис. 6 б — в БД Questel

На диаграммах рис. 5 видно, что относительные величины массивов патентов по классам А, В, D, Е, F достаточно близки. Большой относительный объем патентов в классе С в БД ВИНТИ связан с тем, что экспертами отбирается патентные документы этого класса для двух фрагментов БД «Химия» и «Металлургия».

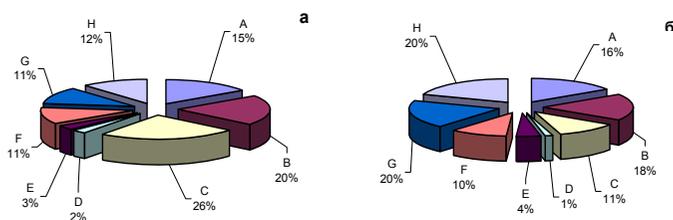


Рис. 6. Распределение объемов патентов в БД ВИНТИ — а и в БД Questel — б в период 2001-2010 гг. по разделам МПК: А — Удовлетворение жизненных потребностей человека; В — Различные технологические процессы; С — Химия; металлургия; D — Текстиль; бумага; Е — Строительство; Горное дело; F — Механика; G — Физика; H — Электричество.

## Выводы

1. Прослежено отражение патентной информации в РЖ и БД ВИНТИ РАН с момента выпуска первых номеров РЖ по всем тематическим направлениям.
2. Сопоставление потоков патентной информации в БД ВИНТИ РАН, CAPLUS и Questel-Qpat показало, в БД ВИНТИ адекватно отражаются все тематические направления, по научно-техническим отраслям знания, представленным в МПК.

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ, ТЕХНОЛОГИИ И УСЛУГИ ЦНБ НАН БЕЛАРУСИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.**

*Ахремчик Р.В., Пинчук Т.В.  
(Центральная научная библиотека  
им. Я. Коласа НАН Беларуси)*

Предоставление новейшей, оперативной и ключевой информации из разных областей знаний всегда было одной из главных задач научной библиотеки. Для успешного выполнения своей роли научная библиотека должна располагать достаточными ресурсами, с тем, чтобы иметь возможность поддерживать и развивать услуги для удовлетворения потребностей научной общественности. Это значит, что она должна предоставлять информацию в любом формате и регулярно обновлять ее с целью удовлетворения растущих потребностей отдельных пользователей и групп, включая свежие документы и материалы для замены устаревших или пришедших в негодность. Чтобы играть действительно важную роль в жизни общества, научная библиотека должна быть укомплектована профессионально обученным персоналом и располагать достаточными средствами для оказания любых услуг, какие только могут быть востребованы ее пользователями.

Для реализации этих целей необходимо определить оптимальное сочетание традиционных и электронных ресурсов в фонде библиотеки.

Под влиянием быстрого развития информационных технологий библиотеки переориентировали свою деятельность на предоставление online доступа к информационным ресурсам, находящимся за их пределами. Это привело к преобразованию библиотек из хранилищ документов в центры доступа к электронной научной информации и содействовало переходу к активным формам информационной деятельности [1].

Центральная научная библиотека имени Якуба Коласа Национальной академии наук Беларуси (ЦНБ НАН Беларуси) является одним из ведущих в стране учреждением, которое осуществляет информационно-библиотечное обслуживание ученых Республики.

Благодаря созданному web-сайту библиотеки (<http://csl.bas-net.by/>) все его посетители имеют возможность виртуально пользоваться ее ресурсами и услугами через online сервисы. К ним относятся электронный каталог Библиотеки, Виртуальная справочная служба и служба Электронной доставки документов.

Электронный каталог (ЭК) предоставляет пользователю возможность самостоятельно провести поиск по теме, автору или названию изданий, находящихся в библиотеке, уточнить наличие книги или журнала, посмотреть есть ли в библиотеке определенный год, том или номер журнала, и сделать заказ, предваряющий ее посещение.

Электронный век открыл доступ к огромным объемам информации. Вместе с тем большая часть ресурсов хранится в фондах библиотек и других информационных учреждениях нецифрованной. Лучшие поисковые машины охватывают не более одной трети web-ресурсов, остальное — «невидимо», «спрятано» в многочисленных базах данных. Таким образом, появление «Виртуальных справочно-информационных служб», библиотечных и не библиотечных, использующих разные технологии взаимодействия с удаленными пользователями (электронная почта, web-формы, чат-технологии, видео- и телеконференции и «голос поверх Интернета») стало закономерным и востребованным явлением. Консультанты «Виртуальной справочной службы ЦНБ НАН Беларуси» хорошо ориентируются в традиционном и электронном каталогах своей библиотеки, в электронных каталогах других библиотек, используют проверенные ресурсы Интернет, БД на CD-ROM. Услуги сетевых библиографов весьма востребованы в мире, потому что библиограф — это подготовленный специалист, владеющий методикой не только поиска, но и отбора, анализа информации.

Виртуальная справочная служба Библиотеки (<http://vhs.bas-net.by/>) бесплатно оказывает профессиональную помощь в выполнении разовых запросов удаленного пользователя в поиске необходимой фактографической, тематической и библиографической информации в режиме «запрос-ответ». Эта служба дает возможность получить информацию о наличии в фондах биб-

лиотеки интересующих книг, журналов, справочников, энциклопедий и других документов. Специалисты, работающие в виртуальной службе, подготовят список литературы по теме, профессионально составят библиографическое описание документа согласно действующему ГОСТу 7.1-2003 и требованиям ВАК Беларуси, уточнят недостающие элементы библиографического описания (инициалы автора, год издания, количество страниц и т.п.), предоставят краткую информацию о конкретном факте или событии. При работе над запросом используется уникальный по составу и ретроспективному охвату традиционный справочно-библиографический фонд, базы данных ВИНТИ, ИНИОН, базы данных, генерируемые Библиотекой, а также научные полнотекстовые информационные ресурсы, online доступ к которым предоставляет Библиотека. В своей работе библиотекари широко используют ресурсы, представленные на сайтах библиотек Минска, Республики Беларусь, и другие информационные ресурсы сети Интернет.

Виртуальная справочная служба ЦНБ НАН Беларуси представляет собой сплав традиционного подхода к справочно-информационному обслуживанию с применением новых информационных технологий, что отвечает условиям существования в информационной среде и современным требованиям пользователей [2].

Одной из современных электронных технологий, пользующейся большой популярностью у пользователей, является **электронная доставка документов (ЭДД)**. В 2003 году в ЦНБ НАН Беларуси была разработана и сдана в эксплуатацию online система электронной доставки документов. Эта система доступна пользователям через Интернет по адресу <http://edd.bas-net.by/>.

Служба ЭДД Библиотеки предоставляет пользователям электронные копии документов из своих фондов, полученные путем сканирования, и фрагменты документов из полнотекстовых баз данных, представленных в Интернет, доступ к которым имеет ЦНБ НАН Беларуси. Система имеет унифицированную форму заказа фрагментов книг и копий статей из сериальных изданий. Электронные копии документов предоставляются только в формате \*.pdf. По мере выполнения заказов пользователей

сформировалась полнотекстовая база данных документов, которая может в дальнейшем стать базой для создания электронной библиотеки.

Пользователями этой службы могут быть как индивидуальные (физические) лица, так и коллективные (юридические). Особенность службы ЭДД ЦНБ НАН Беларуси от аналогичных служб библиотек на территории Республики Беларусь состоит в том, что ее пользователи не должны одновременно являться зарегистрированными читателями Библиотеки (в отличие от других, где наличие читательского билета обязательно).

Каждый пользователь в системе имеет свой уникальный номер (ID клиента) и «Профайл» (или иначе «Корзина заказов»), в котором находится перечень заказов на копии документов. Каждому заказу присваивается определенный статус в зависимости от стадии процесса: «еще не рассматривался», «принят к выполнению», «выполнен» или «отказ». В библиотеке было принято методическое решение, что все заказы должны быть выполнены вне зависимости от оплаты в дальнейшем. При выполнении заказов используются, исключительно, ресурсы и возможности ЦНБ НАН Беларуси, т.к. в РБ нет корпоративной службы ЭДД.

При заказе документа пользователь выбирает любой способ доставки копии документа — e-mail или online. В первом случае происходит пересылка файла на электронный ящик заказчика. Во втором — файл помещается на FTP-сервер, откуда его забирает сам пользователь.

Удобство системы ЭДД состоит, во-первых, в отсутствии необходимости посещения библиотеки, а во-вторых, в оперативности доставки электронной копии документа на компьютер пользователя.

Два года система ЭДД работала в тестовом (бесплатном) режиме для выявления и устранения недостатков. В дальнейшем оказание услуг на доставку электронных копий документов перешло на платную основу.

Очевидно, что ЭДД — одно из основных средств оперативного доступа пользователей к источникам, находящимся в удаленных библиотечных хранилищах, посредством современных телекоммуникаций [3].

И Виртуальная справочная служба, и Система Электронной доставки неоднократно награждались дипломами «Интернет-премии TIBO» на ежегодном Международном выставочном форуме TIBO по телекоммуникациям, информационным и банковским технологиям.

Как упоминалось выше, в обслуживании читателей сотрудники пользуются всеми информационными, как традиционными, так и online ресурсами и возможностями, имеющимися в ЦНБ НАН Беларуси.

Библиотека располагает одними из самых богатых научных фондов Беларуси. Они насчитывают около 5 млн. единиц хранения и содержат самое большое и наиболее полное в Беларуси собрание иностранной литературы естественнонаучной тематики (книги, периодические и продолжающиеся издания). Уникальность фондов состоит еще и в том, что они включают издания, которых нет даже в крупных библиотеках СНГ. Это касается как изданий прошлого столетия, так и современных.

Наряду с традиционными печатными изданиями, Библиотека предоставляет пользователям доступ к сетевым электронным ресурсам в режиме online, приобретенный по подписке. В этом режиме представлены в основном журнальные коллекции.

Одним из самых ценных ресурсов, доступ к которым приобрела Библиотека, является электронная коллекция журналов издательства Эльзевир, представленная на платформе ScienceDirect. Доступ к ней ЦНБ НАН Беларуси имеет с 2002 года по настоящее время. Следующим по значимости ресурсом являются журнальные и книжные коллекции издательства Шпрингер, представленные в Интернете на платформе SpringerLink. Библиотеке доступны полнотекстовые электронные версии журналов и книг издательства Springer по физике, химии, математике, компьютерным наукам, биологии и т.д. с глубиной охвата с 1997 г по настоящее время.

Кроме вышеперечисленных ресурсов, в Библиотеке есть online доступ к базам данных EBSCOhost компании EBSCO, ProQuest Dissertations & Theses (full text), к полным текстам журналов Института физики (Великобритания), Американского института физики и Американского физического общества, Американского оптического об-

щества, издательства Кембридж, Американского общества физиологии растений и др.

Значительным спросом в Библиотеке пользуются представленные в свободном доступе в Интернет базы данных патентов — европейская («The European Patent Office»), американская («United States Patent and Trademark Office»), российская (РОСПАТЕНТ).

С целью более полного удовлетворения запросов пользователей Библиотека сотрудничает со многими информационными центрами, систематически получая тестовые доступы к различным научным информационным ресурсам.

Занимаясь научными исследованиями, ученый заинтересован в показателе результативности своей научной деятельности. В числе элементов этого показателя — индекс цитируемости ученого. Для изучения этого вопроса Библиотека представляет своим пользователям две библиографические базы данных: Scopus и Web of Knowledge. Scopus — это уникальный навигационный продукт по всем наукам от издательства Elsevier. Web of Knowledge — самая авторитетная в мире база по научному цитированию, издаваемая Институтом научной информации США.

Чтобы получать информацию о новейших научных исследованиях и разработках по определенной тематике, нет необходимости тратить много времени на ежедневные поиски ее в Интернете. Пользователь может обратиться в ЦНБ НАН Беларуси и получить новейшую информацию по технологии E-mail Alert из электронных научных ресурсов, доступ к которым имеет Библиотека. Технология E-mail Alert реализована на всех платформах крупных издательств мира и представляет собой систематическую рассылку сообщений на электронную почту с информацией о текущих поступлениях документов в виде тематических списков литературы. В случае положительной оценки полученной библиографической информации пользователь может получить копии документов через службу ЭДД. Таким образом, в Библиотеке реализовано виртуальное обслуживание пользователей по избирательному распространению информации.

Свои услуги в помощь пользователям библиотеки предоставляет Центр справочно-информационного обслуживания. Благодаря богатому фонду справочной литературы, библиографической и реферативной информации, а также высококвалифицированным специалистам, работающим в нем, Библиотека предлагает пользователю такие услуги как: оформление библиографического списка к научной работе, создание тематических списков.

Сотрудники Центра помогут создать биобиблиографический указатель трудов академика или члена-корреспондента НАН Беларуси. Такие указатели чаще готовятся к юбилейной дате ученого. Биобиблиография издается в традиционном печатном виде и включает в себя не только труды самого ученого, но и литературу о нём. С недавнего времени была начата подготовка таких указателей и в электронном виде с гипертекстовой системой навигации и полнотекстовыми файлами некоторых трудов учёного. Эта работа осуществляется совместно с организацией, от которой поступил заказ, через телекоммуникационные сети (телефон, электронную почту, Интернет).

Так к 80-летию НАН Беларуси нами был подготовлен диск «Президенты НАН Беларуси», на котором представлено 12 биобиблиографических указателей научных трудов действительных членов НАН Беларуси, которые избирались президентами Академии наук Беларуси на протяжении всей ее истории.

ЦНБ НАН Беларуси стремится использовать все возможности современных информационных и библиотечных технологий, чтобы оперативно и качественно предоставлять научную информацию и услуги своим пользователям.

#### *Литература:*

1. Берёзкина Н.Ю. Библиотеки и распространение научных знаний в Беларуси (XVI-XX вв.) / Н.Ю. Берёзкина; науч. ред.: М.П. Костюк, А.А. Коваленя. — Минск: Беларус. навука, 2011. — С. 452.
2. Комарова Н.Г. Виртуальная справочная служба — это реальность! / Нина Комарова, Елена Бондаренко // Веды. — 2009. — 15 чэрв. (№ 24). — С. 8.
3. Титович С.М. Электронная доставка документов: реалии и перспективы / С.М. Титович // Информационное обеспечение науки Беларуси: от рукописей к электронным информационным ресурсам: Сб. науч. ст. — Минск: Красико-Принт, 2006. — С. 69-75.

## **РОССИЙСКО-БЕЛОРУССКОЕ НАУЧНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО: АНАЛИЗ СОВМЕСТНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ\***

*Мохначева Ю.В., Харыбина Т.Н.*

*(Центральная библиотека ПНЦ РАН — отдел БЕН РАН)*

В настоящее время все бóльшую актуальность приобретают исследования, связанные с анализом совместной научной деятельности ученых разных стран. Такой интерес вызван, прежде всего, активными интеграционными процессами, происходящими во всей мировой науке.

Оценка степени интеграции наук разных стран стала возможной благодаря различным сервисам, предоставляемым современными информационно-библиографическими ресурсами, в частности, «Web of Science» (WOS) на платформе «Web of Knowledge» (Thomson Reuters, USA).

В последние годы наметилась тенденция к увеличению количества совместных проектов между российскими учеными и их коллегами из стран ближнего зарубежья. Примером такого сотрудничества являются российско-белорусские исследования, результаты которых отражены в научных публикациях. Библиотекой по естественным наукам (отдел в Пущинском научном центре РАН) и Центральной научной библиотекой им. Я. Коласа НАН Беларуси уже на протяжении нескольких лет осуществляется мониторинг состояния и развития российско-белорусского научного сотрудничества [1-2, 4-6].

Нельзя не отметить тот факт, что интеграционные процессы идут на фоне увеличения финансовой составляющей научных разработок на основе грантов, включая совместные проекты, например: РФФИ-БРФФИ и РФФИ-БРФФИ. Поэтому основной задачей настоящего исследования явился анализ российско-белорусского документо-

---

\* Работа выполнена при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда (совместный проект с БРФФИ) — №10-03-00843 а/Б: «Разработка системы библиометрических индикаторов для оценки вклада различных фондов в совместные научные исследования России и Беларуси».

потока в соответствии с разработанной системой библиометрических индикаторов для выявления вклада различных фондов в совместные научные исследования.

Изучив динамику совместных российско-белорусских публикаций за период 2001-2010 гг. с помощью WOS, мы получили данные, представленные на рис. 1\*.

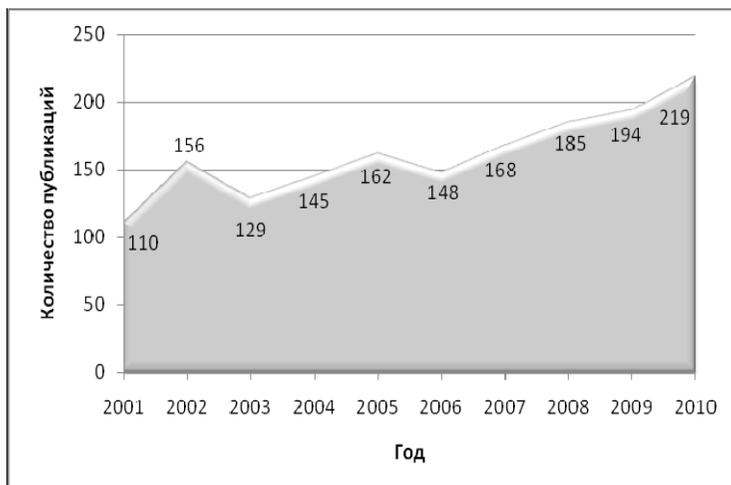


Рис. 1. Динамика роста российско-белорусских публикаций за 2001-2010 гг.

Из рис. 1 видно, что в последние годы наблюдался устойчивый рост количества совместных российско-белорусских публикаций, при этом средний темп прироста по данному индикатору за исследуемый период составил 9% в год.

Частотное распределение выявленных публикаций по различным изданиям позволило определить источники, в которых было опубликовано наибольшее количество российско-белорусских статей. Проранжировав публикации в соответствии с Законом Брэдфорда, было обнаружено, что треть всех российско-белорусских статей опубли-

\*Здесь и далее приведены данные, полученные с помощью «Web of Science» (Science Citation Index Expanded) на платформе «Web of Knowledge» (Thomson Reuters) по состоянию на 01.03.2011 г.

кована в 24 изданиях, причем большинство этих изданий — российские (Табл. 1). В целом же, публикации распределены по 494 изданиям.

Таблица 1. Издания, в которых было опубликовано максимальное количество российско-белорусских статей за период 1990-2010 гг.

	Издание	Кол-во публикаций
1	Физика и техника полупроводников	47
2	Nuclear Instruments & Methods In Physics. Ser. A -Accelerators Spectrometers Detectors And Associated Equipment	41
3	Кристаллография	33
4	Неорганические материалы	33
5	Физика твердого тела	32
6	Доклады РАН	30
7	Журнал прикладной спектроскопии	24
8	Journal of Instrumentation	24
9	Оптика и спектроскопия	24
10	Журнал неорганической химии	24
11	Квантовая электроника	22
12	Applied Physics B-Lasers And Optics	21
13	Письма в ЖЭТФ	21
14	Physical Review B	21
15	Прикладная биохимия и микробиология	18
16	Физика металлов и металловедение	17
17	Письма в журнал технической физики	17
18	Журнал физической химии	15
19	Генетика	14
20	European Physical Journal C	12
21	Приборы и техника эксперимента	12
22	Journal Of Hypertension	12
23	Physical Review D	12
24	Биоорганическая химия	12

Определив динамику изменения величины долей совместных публикаций в российских и зарубежных изданиях за период 2001-2010 гг., мы получили данные, представленные на рис. 2.

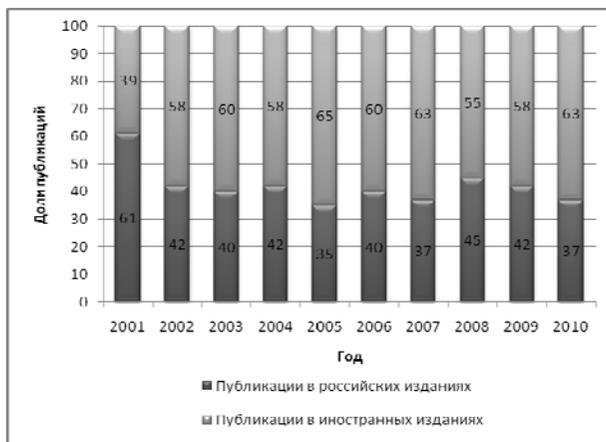


Рис. 2. Доли российско-белорусских публикаций в российских и зарубежных изданиях.

Как показано на рис. 2, в последние годы доля совместных публикаций в российских изданиях заметно снизилась, и ее средний темп прироста составил 1,6%. Однако это снижение проходило на фоне увеличения доли публикаций в зарубежных изданиях, чей средний темп прироста составил 6,7%.

Увеличение доли российско-белорусских публикаций в зарубежных изданиях отразилось на показателе суммарного импакт-фактора, динамика изменения средней величины которого в 2001-2010 гг. представлена на рис. 3.

По данным рис. 3 видно, что в 2001-2010 гг. наблюдалась устойчивая тенденция роста величины среднего импакт-фактора изданий, в которых были опубликованы российско-белорусские статьи, а средний темп прироста по данному библиометрическому индикатору составил 4,5% в год.

Показатели импакт-факторов изданий не могут не влиять на последующую цитируемость статей, опубликованных в них. Проанализировав поток публикаций по уровню их цитируемости\*, мы получили данные, представленные на рис. 4.

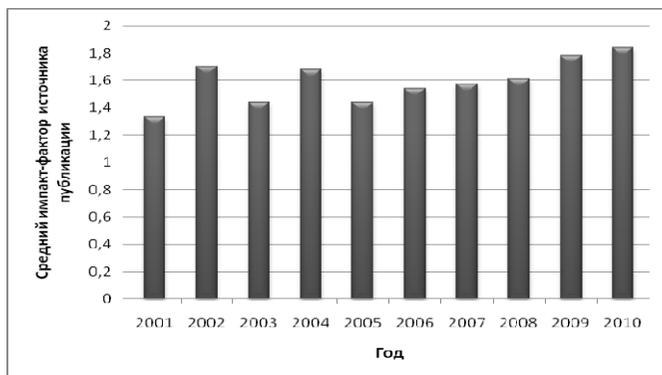


Рис. 3. Динамика величины среднего импакт-фактора изданий, в которых были опубликованы российско-белорусские статьи.

На рис. 4 мы видим, что средний уровень цитируемости одной совместной российско-белорусской публикации имеет положительную динамику. Стоит также отметить, что средний темп прироста по данному индикатору за исследуемый период составил 9% в год.

Развитие науки напрямую связано с ее финансированием. В последние годы все большее количество средств, выделяемых разными государствами на эту сферу, поступает посредством грантов на проведение тех или иных научных разработок. Поэтому важным направлением нашей работы являлся анализ долей участия различных фондов поддержки науки в проведении исследований. Для этого нами был исследован массив совместных

\*Уровень цитируемости определялся отношением средней цитируемости одной российско-белорусской публикации за определенный год к среднемировым аналогичным показателям по данным *Essential Science Ind. (Thomson Reuters)*, умноженным на 100% (по состоянию на 01.03.2011 г.) [3].

российско-белорусских публикаций за 2001-2010 гг. на предмет содержания в них сведений о финансировании со стороны российских и зарубежных фондов\* (рис. 5).

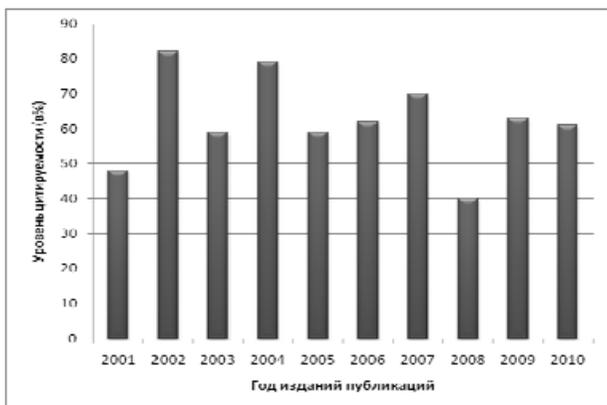


Рис. 4. Уровень средней цитируемости одной российско-белорусской публикации относительно мировых показателей (в %).

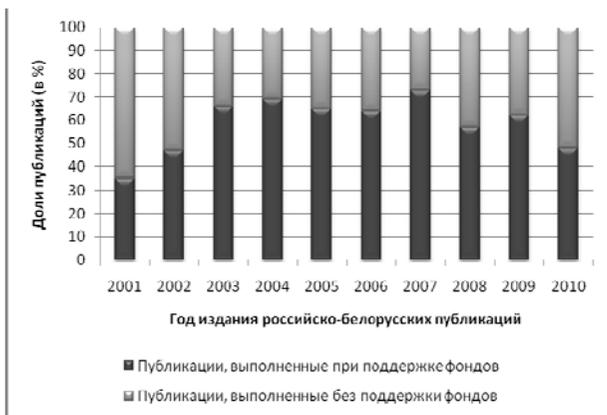


Рис. 5. Доля публикаций, выполненных при (и без) поддержке различных фондов.

\* Публикации 2001-2007 гг. просматривались нами «de visu», а сведения за 2008-2010 гг. были собраны с помощью WOS.

Как видно из рис. 5, в 2001-2010 гг. доля публикаций, выполненных при участии различных фондов поддержки научных исследований — величина, хотя и колеблющаяся, достигшая своего максимума в 2007 (73%), но, в целом, возросшая за 10 лет более, чем на 10%.

Данные о том, как распределились сведения о финансовой поддержке со стороны различных фондов в российско-белорусских публикациях, представлены в табл. 2.

Таблица 2. Доли отдельных фондов в общем количестве поддержанных грантами публикаций (в %).

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
РФФИ	27	31	27	28	30	27	28	29	25	27
БРФФИ	12	11	13	9	9	8	10	16	8	8
РФФИ-БРФФИ	7	6	8	6	6	6	10	11	8	17
ИНТАС	5	10	11	15	14	12	6	4	4	1
Программы Президиума РАН	5	4	3	8	11	8	8	4	9	7
Другие	47	37	38	33	30	39	39	35	45	39

Исходя их данных, представленных в табл. 2, можно обнаружить, что средняя доля публикаций, выполненных при участии РФФИ, составляет 28%; БРФФИ — 10,4%; РФФИ-БРФФИ (совместные проекты) — 8,5%; ИНТАС — 8,2%; Программ Президиума РАН — 6,7%; других организаций — 38,2%.

Проанализировав поток публикаций 2001-2010 гг., выполненных на средства различных фондов, в соответствии с их тематикой, нами были получены результаты, представленные на рис. 6.

На рис. 6 видно, что больше всего публикаций, поддержанных грантами, было по физике (43%), химии (20%) и биологии (15%). Это объясняется, прежде всего, тем, что российско-белорусское научное сотрудничество

наиболее активно ведется именно в этих областях и общее количество публикаций по этим наукам заметно превалирует над остальными [5]. Проанализировав поток публикаций по каждой из научных областей отдельно, можно обнаружить, что среднее количество грантов в расчете на одну статью 2001-2010 гг. распределилось согласно данным, приведенным в табл. 3.

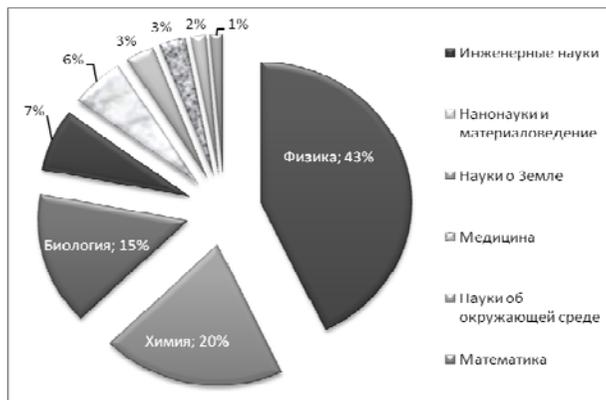


Рис. 6. Распределение долей публикаций, поддержанных грантами по научным направлениям.

Таблица 3. Динамика среднего количества грантов на одну публикацию по научным областям за период 2001-2010 гг.

Научная область	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Физика	0,5	0,7	0,6	1	0,6	1,2	1,1	1,2	1,3	1,3
Химия	0,4	0,6	0,7	1,1	1	1	2	1,5	1,4	1,3
Биология / Медицина	0,4	0,9	1,2	2,4	0,7	0,7	1	0,7	1	0,6
Инженерные науки	0,3	0,2	0,2	0,8	0,4	0,6	1,2	0,4	0,8	0,8
Материаловедение / нанонауки	0,1	0,2	0,2	0,4	0,3	0,3	1,5	0,8	1	1
Науки о Земле / Науки об окружающей среде / Сельскохозяйств. Науки	0,3	0,4	6	0,8	0,1	1	2	0,9	4	1
Информатика / Выч. Техника / Математика	0	0	2,2	3	0	0	2	0	0,7	1,6

Таким образом, проанализировав поток российско-белорусских публикаций в соответствии с системой библиометрических индикаторов, можно заключить, что:

1. Совместная научная деятельность российских и белорусских ученых продолжает активно развиваться, что выражается в положительной динамике совместного документопотока.
2. Большая часть изданий, в которых опубликовано максимальное количество российско-белорусских статей — российские журналы.
3. Доля совместных публикаций в российских изданиях за исследуемый период заметно снизилась на фоне ее увеличения в зарубежных изданиях.
4. В 2001-2010 гг. наблюдалась устойчивая тенденция роста величины среднего импакт-фактора изданий, в которых были опубликованы российско-белорусские статьи.
5. Сформировалась устойчивая положительная динамика роста уровня цитируемости российско-белорусских публикаций.
6. В 2001-2010 гг. увеличилась доля публикаций, выполненных при участии различных фондов поддержки научных исследований. Максимальная доля статей, выполненных на средства грантов, была опубликована в 2007 г. и составила 73% от всех совместных российско-белорусских публикаций, представленных в WOS.
7. Наибольшую поддержку со стороны фондов поддержки научных исследований получили публикации по физике, химии и биологии.

Литература

1. Берёзкина Н.Ю., Хренова Г.С. Анализ публикационной активности ученых Беларуси с использованием баз данных «Web of Science» // Информационные ресурсы России. — 2008. — №4. — С. 5.
2. Березкина Н.Ю., Сикорская О.Н. Оценка исследовательской активности ученых России и Беларуси (по данным Scopus) // НТИ. Сер. 1. Организация и методика информационной работы. — 2008. — №11. — С. 19-21.
3. Мохначева Ю.В., Харыбина Т.Н. Методика определения значимости научных публикаций // Библиосфера. — 2008. — №3. — С. 23-33.
4. Харыбина Т.Н., Мохначева Ю.В., Слащева Н.А. Некоторые аспекты библиометрического анализа научной активности учёных России, Беларуси и Украины // Новые технологии в информационном обеспечении науки: сб. науч. тр. — М.: Научный мир, 2007. — С. 225-232.
5. Мохначева Ю.В., Слащева Н.А., Харыбина Т.Н. Библиометрический анализ документопотока российских и белорусских ученых в контексте общемировых научно-интеграционных процессов // Информационное обеспечение науки: новые технологии: Сб. науч. тр. / Калёнов Н.Е. (ред). — М.: Научный мир, 2009. — 272-284.
6. Мохначева Ю.В. Российско-белорусское научное сотрудничество: библиометрический анализ текущего состояния и перспектив развития // Информационные ресурсы России. — 2010. — № 5. — С. 11-15.

## **АНАЛИЗ ПОТРЕБНОСТЕЙ УЧЕНЫХ И СПЕЦИАЛИСТОВ ЦБС БЕИ РАН В ИНФОРМАЦИОННЫХ УСЛУГАХ НАУЧНОЙ БИБЛИОТЕКИ**

*Слащева Н.А., Власова С.А., Миронова Н.В.  
(Библиотека по естественным наукам РАН)*

На протяжении всего периода своего существования Библиотекой по естественным наукам РАН (БЕИ РАН) уделяется большое внимание изучению информационных потребностей пользователей [1-7]. В текущем году было осуществлено исследование, направленное на сбор сведений о справочно-библиографическом и информационном обслуживании в научной библиотеке различных категорий пользователей. Для проведения опроса была разработана анкета, содержащая вопросы о должности и возрасте респондентов, их информированности об услугах библиотеки, способах получения ими библиографических и полнотекстовых данных, а также других дополнительных услугах, которые могут быть предоставлены пользователям. Анкета была представлена на сайте БЕИ РАН. Пользователи через Интернет заполняли необходимые поля формы, и их ответы вводились в реляционную базу данных (БД) SQL-сервера. После завершения опроса БД была обработана в автоматизированном режиме специальными программными средствами.

В анкетировании принимали участие библиотеки, являющиеся структурными подразделениями БЕИ РАН. Количество обработанных анкет составило 1246, поэтому проведенное исследование можно считать репрезентативным. Сведения о респондентах содержали данные об их должности и возрастной принадлежности (рис. 1, 2). Самую многочисленную группу среди анкетированных (рис. 1) составили ведущие специалисты НИУ РАН (40%); совместно со следующим массивом респондентов («научный сотрудник, младший научный сотрудник») они составили большинство ответивших на анкету (61%). Распределение респондентов по возрастной категории отражает общую картину состояния кадров в РАН

(рис. 2) — самая многочисленная группа в возрасте старше 60 лет. Также приходится констатировать факт значительного разрыва между молодой и возрастной категориями: доля респондентов «36-45 лет» составила всего лишь десятую часть от общего количества.

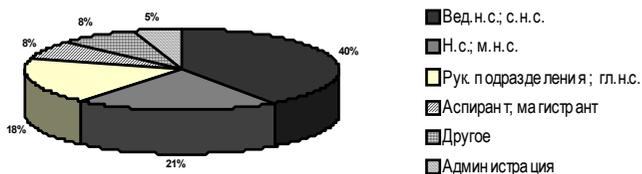


Рис. 1. Распределение респондентов с учетом занимаемой должности.

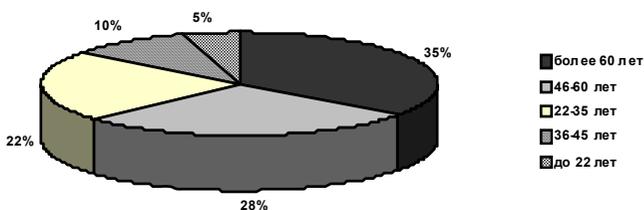


Рис. 2. Распределение респондентов с учетом возрастной категории.

В ходе опроса нас интересовало, из каких источников пользователи БЕН РАН узнают о новых услугах и возможностях информационного обслуживания, в т.ч. о доступе к сетевым электронным ресурсам. Было предложено четыре наиболее распространенных канала полу-

чения новых сведений (рис. 3). Самое большое количество голосов было отдано информированию, которое осуществляется непосредственно при общении с сотрудниками библиотеки. Следует отметить значимые показатели для оповещений, получаемых респондентами по электронной почте. На это указали 40% опрошенных. Более подробно данные виды информирования были проанализированы с точки зрения принадлежности пользователей к различным профессиональным категориям (рис. 4).

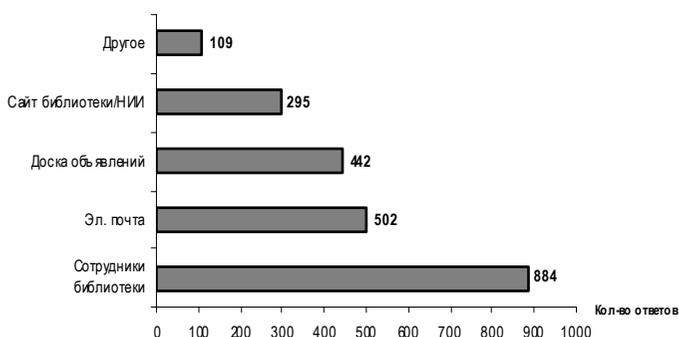


Рис. 3. Распределение ответов респондентов по видам информирования.

Для всех групп респондентов самым распространенным является получение сведений об услугах библиотеки от ее сотрудников, особенно большие значения характерны для администрации и главных специалистов НИИ РАН. Эти же две категории пользователей, а также ведущие специалисты отметили «электронную почту» как один из весомых способов информирования, в отличие от сотрудников РАН, относящихся, большей частью, к молодым специалистам, которые отдали предпочтение традиционному каналу «доска объявлений».

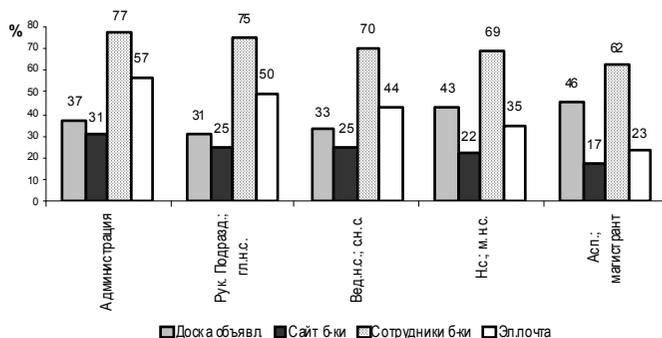


Рис. 4. Доля ответов респондентов в своей должностной категории по видам информирования.

Следующая часть анкеты содержала вопросы о способах получения библиографической и полнотекстовой информации пользователями (самостоятельно или прибегая к услугам библиотеки). Порядка 50% респондентов обращаются за данными услугами в библиотеку, при этом отмечено устойчивое преобладание запросов на библиографические данные, практически, для всех категорий опрошенных (рис. 5 и 6).

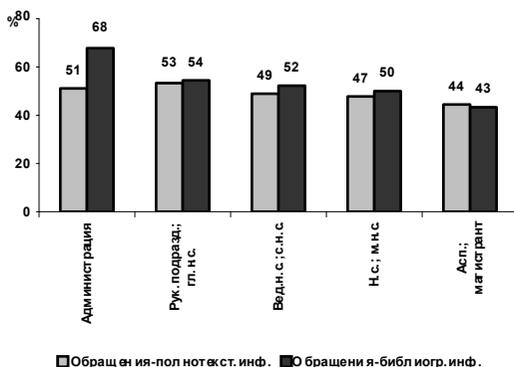


Рис. 5. Доля ответов респондентов в своей должностной категории, обращающихся за библиографической и полнотекстовой информацией.

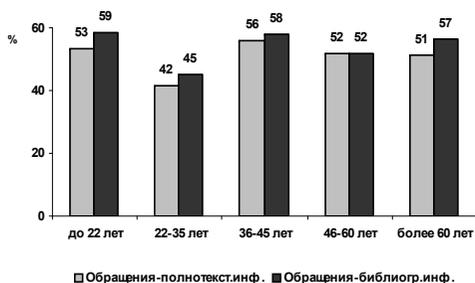


Рис. 6. Доля ответов респондентов в своей возрастной категории, обращающихся за библиографической и полнотекстовой информацией.

За последнее десятилетие значительно возрос интерес к библиометрическим индикаторам, отражающим различные направления научной деятельности. Предоставление таких данных библиотекой уже сегодня рассматривается как перспективная информационная услуга [8]. В этой связи один из вопросов в анкете был посвящен именно этому направлению. Пользователям было предложено несколько наиболее распространенных «продуктов», получаемых на основе библиометрических данных (сведения по тематике исследования, данные о цитировании, импакт-факторе, международном сотрудничестве). Результаты показали, что лишь 13% опрошенных не высказали своего интереса к получению подобной информации. Наибольший спрос был отмечен на предоставление тематических данных (рис. 7). Особенно хотелось бы подчеркнуть востребованность такого вида сведений со стороны возрастной категории, относящейся к молодым специалистам до 35 лет (рис. 8).

Более подробно интерес к библиометрической информации был проанализирован с точки зрения занимаемой должности респондентов (рис. 9). Для всех категорий пользователей (кроме «Администрация») отмечено значительное преобладание заинтересованности в библиометрических сведениях по тематике исследований. В свою очередь, достаточно логично, что представители администрации НИИ РАН, в первую очередь, хотели ли

бы получать данные, связанные с цитированием работ организации, отдельных специалистов и т.п.

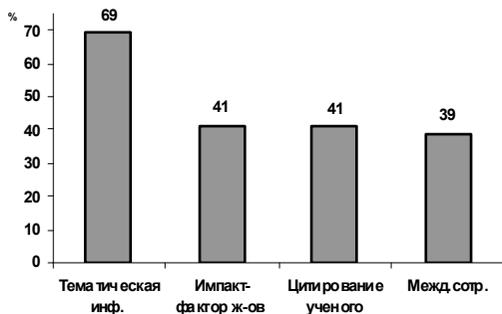


Рис. 7. Доля ответов респондентов, заинтересованных в библиометрической информации (по видам).

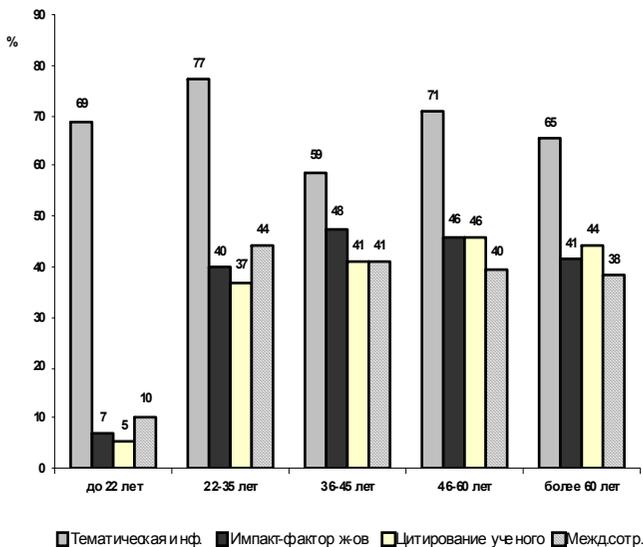


Рис. 8. Доля ответов респондентов в своей возрастной категории, заинтересованных в библиометрической информации (по видам).

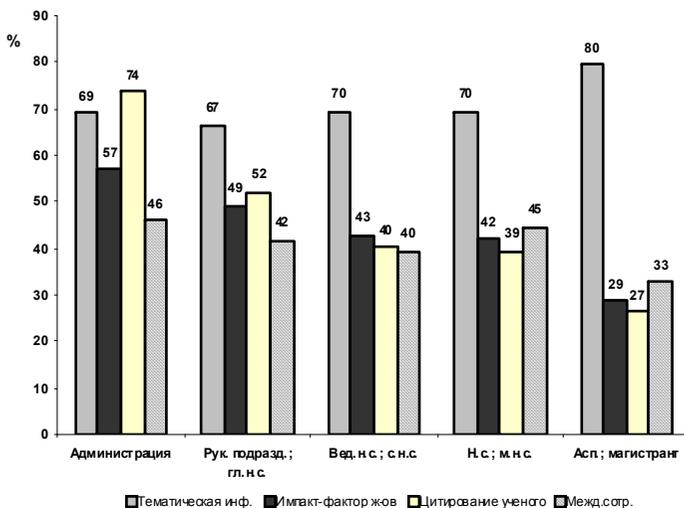


Рис. 9. Доля ответов респондентов в своей должностной категории, заинтересованных в библиометрической информации (по видам).

В настоящее время еще одна проблема, зачастую стоящая перед российским научным сообществом, заключается в низком уровне внедрения результатов фундаментальных исследований в практические разработки. Многие патентные службы в учреждениях РАН были ликвидированы в постсоветский период. Поэтому предлагаемая анкета содержала также вопрос о необходимости патентного информирования пользователей. Выяснилось, что более 44% респондентов заинтересованы в подобном виде обслуживания. А в рамках определенных категорий опрошенных, например, со стороны администрации НИИ РАН, востребованность патентного информирования даже превышает 50% (рис. 10).

Сегодня существуют различные информационные продукты, которые предоставляют широчайшие возможности информационной поддержки науки, и пользователям необходимо знать о них для того, чтобы максимально эффективно ими воспользоваться. В этой связи один из вопросов заключался в сборе сведений о необходимости обучающих се-

минаров и тренингов, посвященных использованию конкретных сетевых ресурсов. Около 60% заполнивших анкету высказались за организацию таких мероприятий, при этом достаточно высокая заинтересованность отмечена для всех категорий пользователей (рис. 11).

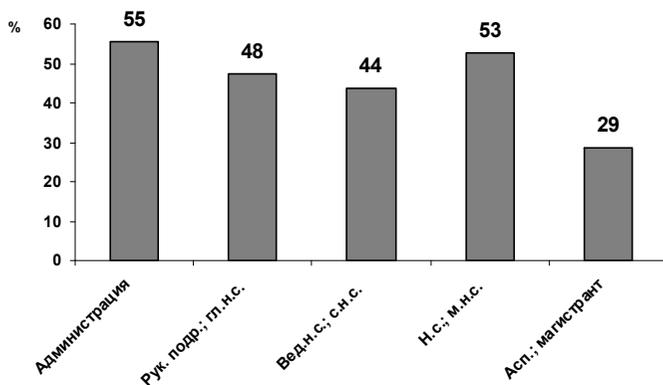


Рис. 10. Доля респондентов в своей должностной категории, заинтересованных в патентном информировании.

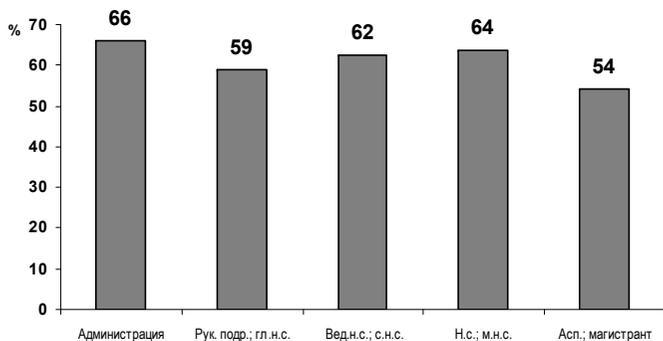


Рис. 11. Доля респондентов в своей должностной категории, заинтересованных в обучающих семинарах и тренингах.

Изменения информационной инфраструктуры обеспечения научного процесса отражаются и на предпочтениях пользователей научных библиотек. Проведенное исследование подтверждает целесообразность внедрения новейших форм справочно-библиографического и информационного обслуживания ученых РАН, а также позволяет наметить пути повышения качества предоставляемых услуг. Результаты анализа информационных потребностей показали:

- следует развивать каналы автоматизированного информирования пользователей, в том числе посредством электронной почты, внедрения справочно-библиографического обслуживания в режиме он-лайн, сервиса «виртуальная справка» и т.п.;
- значительная часть пользователей заинтересована в организации обучающих мероприятий, посвященных использованию конкретных сетевых ресурсов;
- практически для всех категорий пользователей характерно преобладание знаний и навыков в работе с полнотекстовыми электронными источниками, по сравнению с библиографическими, что еще раз свидетельствует о перспективности развития и внедрения новых форм справочно-библиографического обслуживания;
- предоставляемая библиотекой библиометрическая информация (в особенности тематическая) востребована со стороны большинства респондентов; особенно перспективной в этом аспекте видится категория пользователей, относящихся к молодым специалистам.
- патентное информирование специалистов РАН может рассматриваться как одно из перспективных направлений деятельности современной научной библиотеки.

Литература:

1. Большой А.А., Захаров А.Г., Каленов Н.Е. Информационно-библиотечные потребности ученых АН СССР // Вестник АН СССР. — 1981. — № 6. — С. 58-65.
2. Большой А.А., Захаров А.Г., Каленов Н.Е. Информационно-библиотечные потребности ученых Академии наук СССР // Научные и технические библиотеки СССР. — 1982. — № 4. — С. 9-15.
3. Захаров А.Г., Бурцева Т.А. Об информационных потребностях ученых АН СССР // Интенсификация информационно-библиотечного обеспечения фундаментальных научных исследований на современном этапе. — М., 1988. — С. 44-54.
4. Бочарова Е.Н., Кочукова Е.В., Наумова В.С. Отечественный книжный рынок и информационные потребности ученых и специалистов // Научные и технические библиотеки. — 2008. — № 12. — С. 25-29.
5. Глушановский А.В., Каленов Н.Е. Анализ информационных потребностей пользователей для решения задач комплектования ЦБС БЕН РАН // Библиотека по естественным наукам РАН. Итоги и перспективы. Сборник статей. — М., 2008. — С. 146-158.
6. Харьбина Т.Н., Слащева Н.А., Мохначева Ю.В. Комплексная методика изучения информационных потребностей пользователей (Опыт Центральной библиотеки Пущинского научного центра РАН) // Научные и технические библиотеки. — 2008. — № 4. — С. 62-71.
7. Слащева Н.А., Миронова Н.В. Анализ информационных потребностей пользователей ЦБС БЕН РАН // Информационное обеспечение науки: новые технологии: Сб. науч. тр. / Каленов Н.Е. (ред). — М.: Научный мир, 2009. — С. 182-189.
8. Слащева Н.А. Вклад Библиотеки по естественным наукам РАН в развитие библиометрических исследований // Вклад информационно-библиотечной системы РАН в развитие отечественного библиотековедения, информатики и книговедения: юбил. науч. сб., посвящ. 100-летию Информ.-библ. Совета Рос. акад. наук. — Новосибирск: ГПНТБ СО РАН, 2011. — С. 242-253.

## **БИБЛИОМЕТРИЧЕСКИЕ ИНДИКАТОРЫ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕНЫХ ПУЩИНСКОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА РАН**

*Слащева Н.А., Харьбина Т.Н.*

*(Центральная библиотека ПНЦ РАН — отдел БЕИ РАН)*

В настоящее время библиометрические исследования являются актуальным направлением научных изысканий. Библиометрические индикаторы часто используют для оценки результатов научной деятельности. Если говорить о библиометрике в контексте информационно-библиотечного обслуживания, то за последнее десятилетие именно это направление деятельности библиотек позиционируется как новое и востребованное [1-3].

В Библиотеке по естественным наукам (БЕН) РАН первые библиометрические исследования проводились еще в начале 80-х годов как одно из направлений научной деятельности Библиотеки [4]. С течением времени за почти тридцатилетний период полученные результаты нашли свое применение, как для обеспечения технологических процессов БЕН РАН, так и в качестве услуги библиотеки по предоставлению информационно-аналитических данных различным категориям пользователей [5, 6]. На сегодняшний день данный вид обслуживания наиболее развит в Центральной библиотеке Пущинского научного центра (ЦБП) — одной из самых крупных библиотек ЦБС БЕН РАН. В ЦБП каждый год проводятся различные библиометрические исследования, направленные на получение данных о состоянии научной деятельности в ПНЦ РАН. Одна из последних работ заключалась в проведении библиометрического анализа публикационной активности ученых Центра за последние 10 лет\*.

---

\* Работа проводилась с помощью ресурса *Web of Science (WOS)* на платформе *Web of Knowledge (WOK)* компании *Thomson Reuters* по состоянию на 10.04.2011.

За анализируемый период (2001-2010 гг.) была выявлена 3891 публикация\*. Распределение по годам представлено на рис. 1. Несмотря на достаточно резкие изменения публикационной активности, прирост ежегодного количества публикаций за 10 лет составил более 10%. Работы специалистов Научного центра были рассмотрены с точки зрения их веса в рамках мирового научного пространства [7].

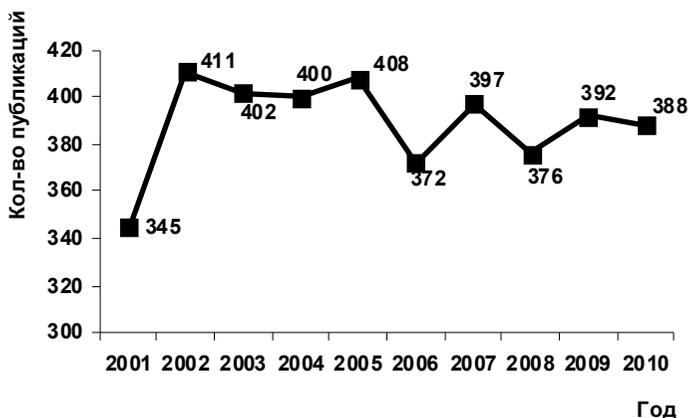


Рис. 1. Распределение публикаций ученых ПНЦ РАН за 2001-2010 гг.

В процессе анализа определялось, какая часть от общего количества работ за каждый год отвечает среднемировому уровню цитирования. Результаты анализа (в процентах) представлены на рис. 2. Было выявлено, что при увеличении количества ежегодно публикуемых трудов сотрудников за 10 лет на 13%, доля работ, цитируемость которых выше среднемирового уровня, также увеличилась более, чем на 30%.

\* Поиск осуществлялся по элементам контактного адреса, в котором фигурировал как минимум один НИИ ПНЦ РАН, без учета дублирования.

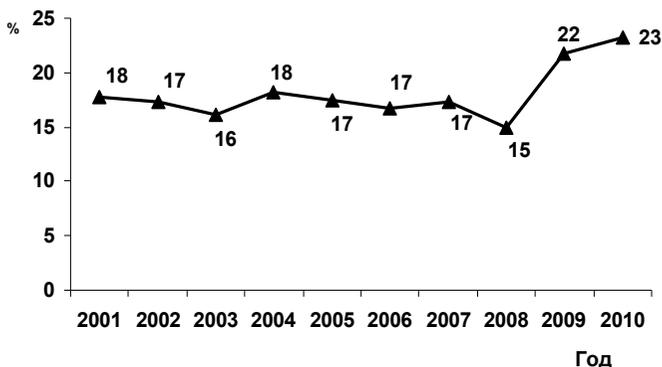


Рис. 2 Удельный вес высокоцитируемых публикаций ученых ПНЦ РАН за 2001-2010 гг.

Кроме показателей публикационной активности ученых ПНЦ РАН также были проанализированы библиометрические индикаторы научно-технического сотрудничества специалистов Центра с зарубежными странами на основе данных о совместных публикациях с учеными разных стран мира\*. В период с 2001 по 2010 гг. выявлено общее количество таких работ — 1485, что составляет 38% от всего массива трудов ПНЦ РАН за анализируемый промежуток времени. Результаты исследований, которые отражены в этих публикациях, были получены российскими учеными с представителями 54 государств. Более детально динамика международного сотрудничества была рассмотрена с помощью соответствующих библиометрических индикаторов: количество стран, с которыми имеются совместные работы у ученых ПНЦ РАН, а также доля совместных публикаций в общем количестве трудов сотрудников Центра (рис. 3). Хотя оба показателя имеют явный колебательный характер, интересно отметить, что за 10 лет индикатор по странам увеличился, а количество работ с учеными из других стран уменьшилось, примерно, на ту же величину (в процентах).

\* Работа проводилась с помощью ресурса WOS компании Thomson Reuters по состоянию на 10.04.2011.

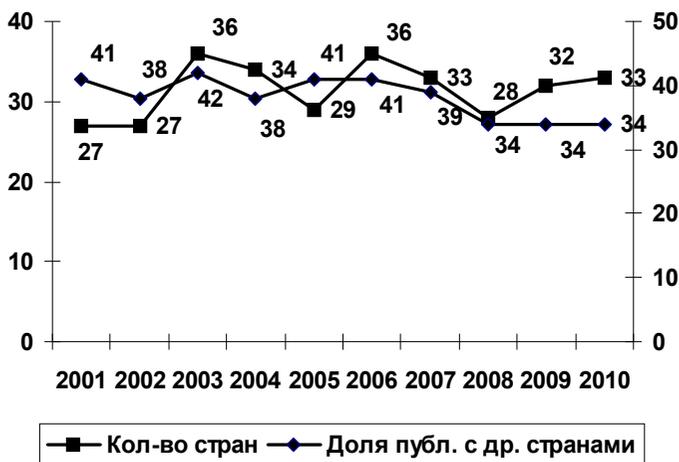


Рис. 3. Библиометрические индикаторы международного сотрудничества ученых ПНЦ РАН за 2001-2010 гг.

В ходе подробного анализа было выявлено, что совместные работы с коллегами из 15 стран мира не были единичными и носили регулярный характер с 2001 по 2010 гг. Они были проанализированы более детально (рис. 4). Так, для США при самом большом количестве совместных публикаций с учеными Центра (582 работы), получено достаточно небольшое значение их среднего ежегодного темпа увеличения (в 1,3%). Несмотря на то, что Польша и Австрия не входят даже в первую десятку по общему объему исследований в НИИ ПНЦ РАН (14-ое и 16-ое места, соответственно), для них отмечены наибольшие значения среднегодового прироста исследуемого показателя. Для семи стран из десяти, входящих в Европейский Союз (ЕС), характерен отрицательный среднегодовой прирост совместных публикаций с учеными ПНЦ РАН.

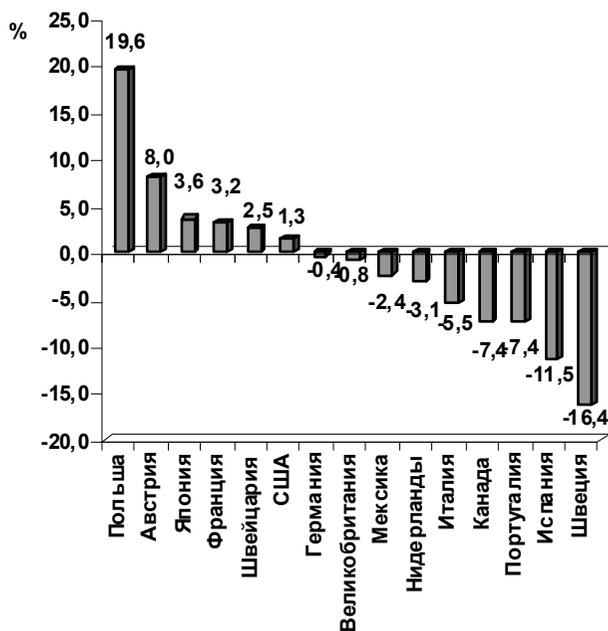


Рис. 4 Среднегодовой темп прироста совместных публикаций ученых ПНЦ РАН за 2001-2010 гг. по странам.

В продолжение исследования сотрудничества с ЕС был проанализирован вклад всего массива работ с представителями Содружества (рис. 5 и 6). Каждая пятая статья от общего массива трудов ПНЦ РАН была выполнена с представителями ЕС. На сегодняшний день общее количество публикаций ученых Центра со странами ЕС значительно опережает этот же показатель для США (на 249 публикаций), хотя в рамках анализируемого периода времени (2001-2010 гг.) наблюдается уменьшение совместных публикаций с ЕС в среднем почти на 2% в год (рис. 6).

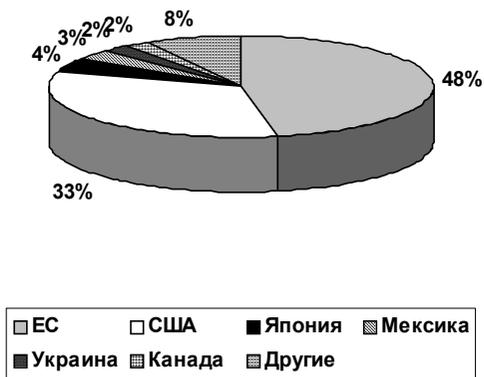


Рис. 5. Удельный вес совместных публикаций ученых ПНЦ РАН за 2001-2010 гг.

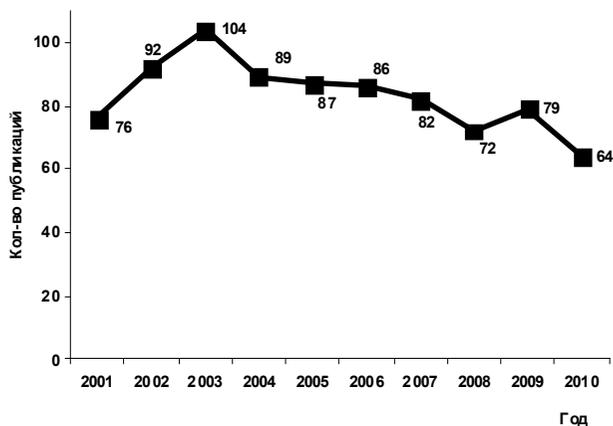


Рис. 6. Распределение совместных публикаций ученых ПНЦ РАН с представителями ЕС за 2001-2010 гг.

Почти 2% от общего числа трудов ученых ПНЦ РАН составляют публикации со специалистами бывшего Советского Союза\* (Азербайджана, Армении, Беларуси, Грузии, Молдовы, Узбекистана, Украины). Для каждой из семи стран отмечено отсутствие работ с учеными Центра в рамках более одного года за анализируемый период времени. Самое большое количество совместных работ выявлено с представителями Украины (42 публикации), далее следуют Беларусь и Грузия (21 и 4 публикации соответственно). Общая динамика сотрудничества с бывшими союзными республиками носит достаточно нестабильный характер (рис. 7), хотя темп прироста количества совместных публикаций за последний год составил 10,7%.

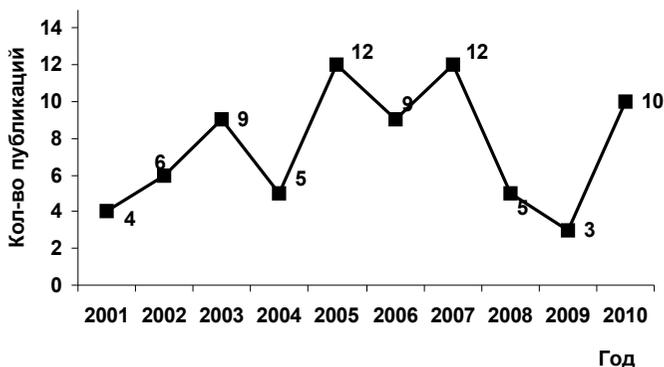


Рис. 7. Распределение совместных публикаций ученых ПНЦ РАН с представителями бывшего СССР за 2001-2010 гг.

Библиометрический анализ совместных публикаций ученых ПНЦ РАН с коллегами из других стран дает возможность создать картину сотрудничества с зарубежными странами; выявить области исследований, в которых сложились устойчивые продуктивные связи; определить

\* Совместные публикации с учеными Латвии, Литвы и Эстонии учитывались в данных ЕС.

перспективные направления совместной научной деятельности.

Результаты настоящего исследования являются примером современной информационно-аналитической работы, которая сегодня является обязательной составляющей деятельности научных библиотек многих стран мира.

#### Литература.

1. Ball R., Tunger D. *Bibliometric analysis — A new business area for information professionals in libraries?* // *Scientometrics*. 2006. Vol. 66, N 3. P. 561-577.
2. Haddow G. *Academic libraries and the research quality framework* // *Australian Academic and Research Libraries*. 2007. Vol. 38, N 1. P. 26-39.
3. Elsevier — *Library Connect newsletter* [Электронный ресурс] // August 2007. P. 8-9. Режим доступа: <http://www.elsevier.com/libraryconnect>.
4. Маслов А.Б. Исследование цитируемости лаборатории термодинамики Института белка АН СССР / А.Б. Маслов, Д.Д. Табидзе, А.В. Тресков и др. // Отчет по НИР. — М.: БЕН АН СССР, 1983. — 24 с.
5. Слащева Н.А., Харьбина Т.Н., Васильчиков В.В. Использование Science Citation Index в библиометрических исследованиях науки // Новые технологии в информационном обеспечении науки: Сборник научных трудов. — М.: Биоинформсервис, 2001. — С. 77-79.
6. Слащева Н.А. Вклад Библиотеки по естественным наукам РАН в развитие библиометрических исследований // Вклад информационно-библиотечной системы РАН в развитие отечественного библиотековедения, информатики и книговедения: юбил. науч. сб., посвящ. 100-летию Информ.-библ. Совета Рос. акад. наук. — Новосибирск: ГПНТБ СО РАН, 2011. — С. 242-253.
7. Слащева Н.А. Библиометрические исследования научной деятельности в России и других странах // Материалы 7-й международной конференции «Информационное общество и интеллектуальная обработка информации. Информационные технологии». — М.: ВИНТИ, 2007. — С. 289-290.

## **АНАЛИЗ ПАТЕНТНОЙ АКТИВНОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПУЩИНСКОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА РАН**

*Беспалова Л.А., Слащева Н.А., Харыбина Т.Н.  
(Центральная библиотека ПНЦ РАН — отдел БЕН РАН)*

Патентная информация (ПИ) представляет большую ценность, т.к. заявки на патенты являются самыми первыми публикациями до появления на рынке новой продукции. Кроме того, ПИ наиболее оперативно отражают результаты научных исследований и содержит знания, аккумулированные в описаниях изобретений. Обеспечение пользователей ПИ занимает важное место в информационной инфраструктуре ПНЦ РАН.

Центральная библиотека в ПНЦ РАН — отдел Библиотеки по естественным наукам РАН (БЕН РАН) в настоящее время является единственной в структуре ЦБС БЕН РАН, в которой уже более 30 лет функционирует Сектор патентной информации. Высококвалифицированные сотрудники этого подразделения не только обеспечивают ученых Центра отечественной и зарубежной нормативно-технической и патентной информацией по тематике исследований Центра, но и осуществляют консультативную помощь в области патентного поиска и патентных исследований, а также проводят библиометрический анализ патентной активности научно-исследовательских институтов (НИИ) и сотрудников ПНЦ РАН [1-3]. Данный показатель широко используется для определения результативности научной деятельности во всем мире наряду с такими распространенными индикаторами научной деятельности, как публикационная активность, цитируемость и т.п. С помощью соответствующих методов определяются: количество изобретений, выполненных учеными Центра, и их тематическая направленность; уровень сотрудничества НИИ ПНЦ РАН с другими научными организациями; стратегические направления исследований, в которых существуют устойчивые связи между пушчинскими и другими российскими исследователями. Информационной базой для проведения анализа служат

отечественные и иностранные базы данных, авторские свидетельства, патенты, заявки, полезные модели, зарегистрированные в бюллетене «Изобретения. Полезные модели».

В текущем году сотрудниками Библиотеки была проанализирована патентная активность двенадцати НИИ Центра за всю его 55-летнюю историю. Общее количество изобретений (патентов, авторских свидетельств, заявок на изобретения, полезных моделей), полученных всеми учреждениями за этот период, составило 1290. Первые документы относятся к 1966 году и принадлежат двум институтам: Институту биофизики АН СССР (ИБФ) и Институту биохимии и физиологии микроорганизмов АН СССР (ИБФМ). Так как учреждения ПНЦ РАН были организованы в разные годы, для проведения сопоставительного анализа их патентной активности было решено ввести относительный показатель, зависящий от периода существования организации (рис. 1). В тройку лидеров по данному критерию вошли три института (ИБП, ИБФМ, ИБФ). Самое высокое значение относительного показателя патентной активности было получено у (уже, к сожалению, несуществующего) ИБФ АН СССР, разделенного на Институт теоретической и экспериментальной биофизики РАН (ИТЭБ) и Институт биофизики клетки РАН (ИБК). Хотя необходимо отметить, что именно эти институты характеризуются наилучшими значениями анализируемого критерия среди учреждений Центра, организованных в постсоветский период.

Если рассматривать вклад отдельных НИИ ПНЦ РАН\* в общую патентную активность Центра (табл. 1), то почти треть изобретений принадлежит специалистам Института биологического приборостроения РАН (ИБП — СКБ БП)<sup>†</sup>, что вполне логично, учитывая специфику научных направлений работы данного учреждения, нацеленных на создание приборной базы для медико-биологических исследований, особенно в советский период. Почти треть изобретений принадлежат ИБФ и Институту почвоведения

---

\* Анализировались патенты и изобретения, принадлежащие только одному НИИ ПНЦ РАН

<sup>†</sup> Ранее — Специальное конструкторское бюро биологического приборостроения АН СССР (СКБ БП)

ния и фотосинтеза АН СССР (ИПФС), которые были преобразованы в 1990-е годы. Третью позицию по количеству патентов, принадлежащих только одному учреждению, занимает ИБФМ, что составляет 17% от общей патентной активности ПНЦ РАН. Пятнадцать процентов изобретений произведено специалистами Центра в сотрудничестве с представителями других учреждений РАН и ведомств. Также отмечена интеграция патентной активности в рамках ПНЦ РАН — 11% изобретений принадлежит сразу нескольким учреждениям Центра.

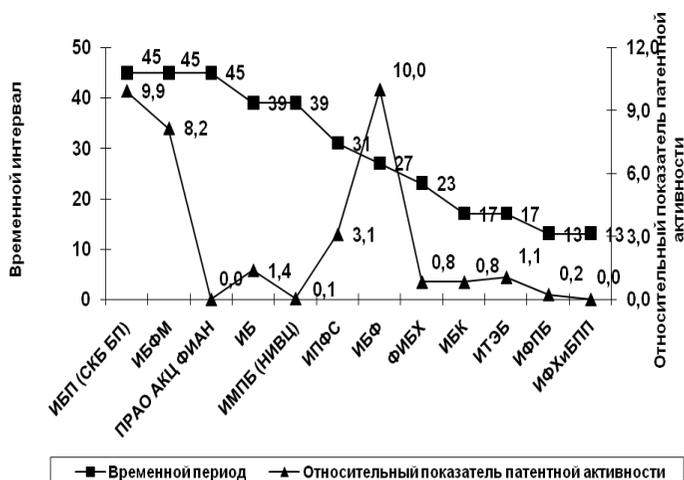


Рис. 1. Патентная активность НИИ ПНЦ РАН.

В ходе исследования было определено, что самый большой процент «собственных» изобретений, т.е. которые относятся только к одному учреждению ПНЦ РАН, принадлежали ИБФ (рис. 2). Далее по этому показателю следует ИБП (СКБ БП), на долю которого приходится и самый большой вклад в общую патентную активность ПНЦ РАН (табл. 1). Тройку лидеров замыкает также в настоящее время несуществующий ИПФС. Еще у пяти институтов Центра (ФИБХ, ИБК, ИБФМ, ИБ и ИТЭБ) доля

«собственных» изобретений составляет более пятидесяти процентов.

Таблица 1. Вклад отдельных НИИ ПНЦ РАН в общую патентную активность ПНЦ РАН.

НИИ ПНЦ РАН	Доля изобретений, %
ИБП (СКБ БП)	28
ИБФ	18
ИБФМ	17
Изобретено с др. учреждениями	15
Изобретено с НИИ ПНЦ РАН	11
ИПФС	6
ИБ	2
ФИБХ	1
ИБК	1
ИТЭБ	1

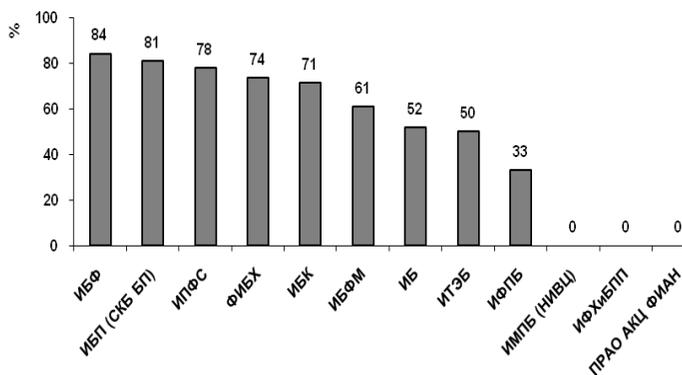


Рис. 2. Доля «собственных» патентов НИИ ПНЦ РАН

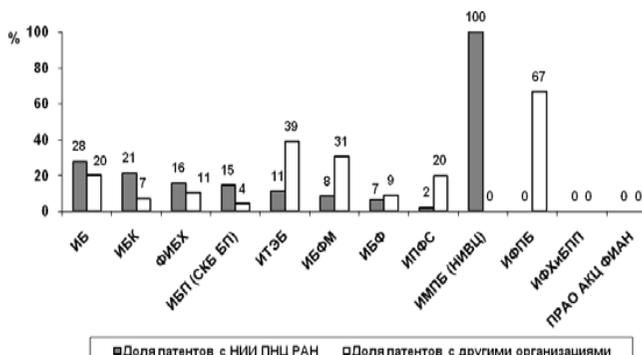


Рис. 3. Интеграция патентной активности НИИ ПНЦ РАН

Одновременно с показателем, отражающим долю «собственных» изобретений институтов, была проанализирована интеграция патентной активности НИИ ПНЦ РАН в рамках Центра, а также с учреждениями РАН и других ведомств (рис. 3). Подобные исследования дают возможность выявить стратегические направления научных исследований (с точки зрения дальнейшего патентования) и установившиеся эффективные и плодотворные связи с другими российскими исследователями. Так, для лидера из существующих сегодня институтов по критерию «собственные патенты» ИБП (СКБ БП) характерна доминирующая совместная изобретательская деятельность с учреждениями ПНЦ РАН, превышающая патентную активность с учреждениями других ведомств в 3,75 раза. Все изобретения Института математических проблем биологии РАН (ИМПБ)\* принадлежат также и другим институтам ПНЦ РАН, что достаточно характерно для данного учреждения, так как этот вид научной активности не является для него профильным. Противоположная ситуация отмечается у Института фундаментальных проблем биологии (ИФПБ), у которого две трети патентов получено в сотрудничестве с организациями за пределами Центра. Также для ИБФМ и ИТЭБ наблюдаются боль-

\* Ранее Научно-информационный вычислительный центр — (НИВЦ)

шие значения интеграции патентной активности с учреждениями, не входящими в ПНЦ РАН, соответственно в 3,8 и 3,5 раз больше, по сравнению с количеством совместных изобретений с институтами в ПНЦ. На фоне достаточно высоких значений «собственных» изобретений у ИБК и ФИБХ (рис. 2), интеграция их изобретательской деятельности внутри Центра превышает уровень их взаимодействия в этой области с учреждениями других ведомств и подразделений РАН.

В настоящее время в ПНЦ РАН проводится целый ряд мероприятий (организация новых патентных служб, обучение новых сотрудников, консультативная помощь при проведении патентного поиска), направленных на восстановление и активизацию патентной деятельности, показатели которой значительно снизились за последнее десятилетие. В этой связи авторами планируется проведение дальнейших исследований патентной активности отдельных учреждений ПНЦ РАН с целью выработки библиометрических индикаторов, характеризующих этот вид деятельности любого научного учреждения.

#### *Литература:*

1. Бескаравайная Е.В., Беспалова Л.А., Митрошин И.А., Харьбина Т.Н. Библиометрический анализ изобретательской деятельности сотрудников Пущинского научного центра РАН // Библиотека по естественным наукам РАН. Итоги и перспективы. Сборник статей. М., 2008. С. 271-277.
2. Бескаравайная Е.В., Митрошин И.А., Слащева Н.А., Мохначева Ю.В., Беспалова Л.А. Библиометрический анализ публикаций организаций Московской области в сфере нанотехнологий // Информационное обеспечение науки: новые технологии: Сб. науч. тр. — М., 2009. С. 263-271.
3. Харьбина Т.Н., Слащева Н.А., Бескаравайная Е.В., Мохначева Ю.В., Митрошин И.А. Патентная активность в области нанотехнологий в Московской области // XVI конференция представителей региональных научно-образовательных сетей «RELARN-2009». Сборник тезисов докладов. М., 2009. С. 162-164.

## **АНАЛИЗ БАЗЫ ДАННЫХ ДИССЕРТАЦИЙ ПНЦ РАН**

*Бескаравайная Е.В., Митрошин И.А.  
(Центральная библиотека ПНЦ РАН — отдел БЕН РАН)*

Сохранение и развитие научного потенциала является одной из важнейших проблем возрождения России. На уровне государственной политики существенная роль в этих процессах отводится таким научным образованиям, как наукограды. Именно в них реализуется и научная, и инновационная деятельность, воплощаются теоретические и экспериментальные разработки, подготавливаются современные научные кадры.

Прогнозирование развития наукоградов, планирование их деятельности невозможны без анализа информационных потоков, оценки текущего состояния научных исследований. Подобные работы применительно к Пушкинскому научному центру (ПНЦ) РАН активно ведет Центральная научная библиотека (отдел БЕН РАН) ПНЦ.

ПНЦ РАН, которому в этом году исполнилось 55 лет, является одним из ведущих научных центров страны в области физико-химической биологии. Одним из показателей тенденций развития того или иного научного направления является поток защищаемых по этому направлению диссертаций. В связи с этим нами был проведен количественный и фактографический анализ диссертаций, защищенных в институтах ПНЦ РАН и в профильных организациях. За всю историю существования центра нами собраны сведения о 3661 диссертации по физико-химической биологии, из которых 563 — докторские. Авторефераты поступили из 61 города России и Советского союза, исследования и открытия, ставшие в дальнейшем научными работами, были реализованы в 597 различных организациях, в том числе в исследовательских и образовательных учреждениях Швеции, Германии, Франции, Вьетнама, США, Болгарии, Чехословакии. Наиболее часто почетную обязанность ведущих организаций брали на себя МГУ им. М.В. Ломоносова, Институт биоорганической химии, Институт молекулярной биоло-

гии им. В.А. Энгельгардта, Институт биофизики клетки, Институт биохимии им. А.Н. Баха, Институт физико-химической биологии им. Белозерского (МГУ), Институт теоретической и экспериментальной биофизики, Институт общей генетики, Институт биологии развития им. Н.К. Кольцова АН (рис. 1).

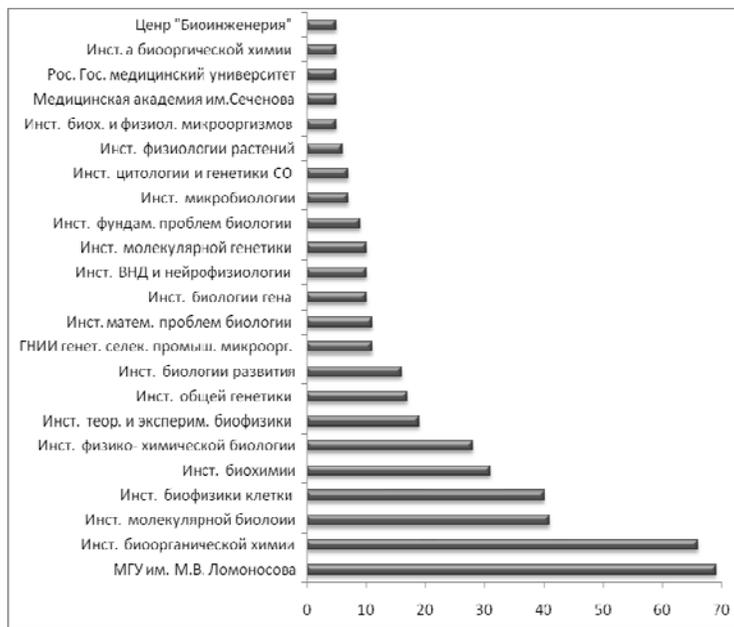


Рис. 1. Организации, наиболее часто становившиеся ведущими в области физико-химической биологии.

При исследовании биологических объектов различной степени сложности, начиная от отдельных молекул и заканчивая организмами, возникает целый комплекс многоуровневых проблем, решение которых требует применения теоретических и экспериментальных методов других наук — физики, химии, математики, информатики. В основе исследований институтов ПНЦ заложена работа «на стыке наук», когда предмет обсуждения «не помещается» в рамки одного узкого научного направле-

ния. Кроме того, история наглядно демонстрирует, как при взаимодействии различных научных направлений возникают принципиально новые знания и совершаются научные открытия. Такие отрасли, как медицинская информатика, радиохимия, ядерная микроскопия еще некоторое время, казавшиеся несопоставимыми, прочно заняли свое место в науке. В Пущинском центре лишь 4% всех диссертаций по физике и 13% по химии не пересекаются с другими отраслями, в остальных же случаях — это работы «на стыке наук» (Рисунок 2).

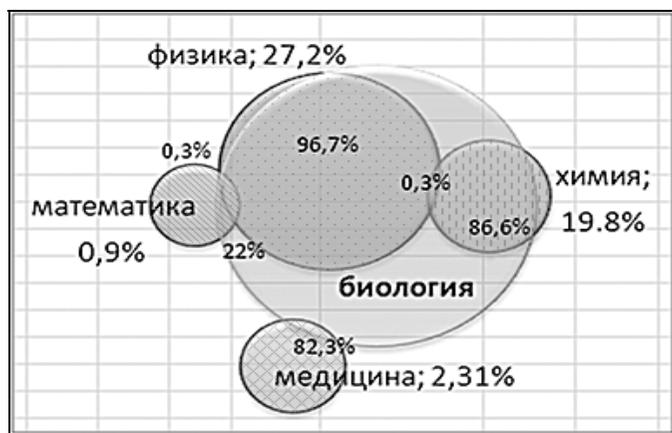


Рис. 2. Доля отдельных областей науки в общем объеме диссертаций с учетом междисциплинарных работ.

При проведении количественного анализа по базе данных диссертаций в первую очередь прослеживается зависимость количества работ от года написания. Наиболее продуктивным для физико-химической биологии было начало 80-х годов прошлого века (Рисунок 3). Это время, когда проводились исследования по воздействию биогенных факторов на различные организмы, изучались проблемы возбудимости клеток, структурно-функциональные свойства различных белков, влияние радиационного поля на биологические организмы.

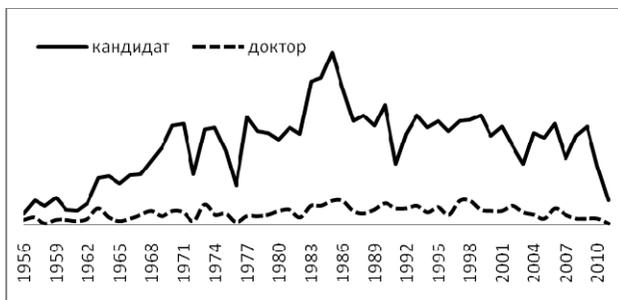


Рис. 3. Динамика изменения количества диссертаций за время существования ПНЦ

Затем, начиная с 1986 года количество диссертаций пошло на спад и больше уже никогда не достигало подобного уровня, хотя отдельные всплески наблюдались и в дальнейшем. На этом фоне нам представляется интересным проследить, какие из научных тем давали увеличение количества диссертаций за последние 10 лет. За этот период было отмечено 4 таких взлета — 2003-2004 гг. и 2007-2009 гг. для кандидатских диссертаций, 2001-2002 гг. и 2005-2006 гг. для докторских (Рисунок 4), что на наш взгляд, могло быть следствием либо научного открытия, либо актуальностью темы в стране и за рубежом.

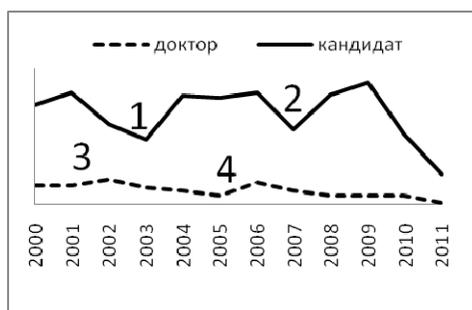


Рис. 4. Динамика изменения количества диссертаций за 2000-2011 годы.

Далее мы более подробно изучили количественный и тематический состав диссертаций за эти годы, включив в анализ период с 2009 по 2011 годы. Просмотрев массив диссертаций, мы условно распределили их по тематическим направлениям, которые включают наибольшее количество работ. Следует отметить, что тематика диссертаций гораздо обширнее и разнообразнее направлений, определенных нами, однако, если темы исследований были «одномоментными» и не появлялись в дальнейшем, мы их не рассматривали. Среди крупных научных направлений, по которым наиболее часто ведутся исследования в ПНЦ РАН, выделяются следующие:

- изучение патологических состояний клеток;
- реакция клеток и организмов на воздействие КВЧ;
- рецепторы и внутриклеточная сигнализация;
- структура и свойства биологических мембран;
- структура и свойства ДНК и РНК;
- структура и функции белков;
- ферментные реакции;
- функциональная активность нейронов.

Разделив количество работ по каждому направлению на общее количество статей за определенный период, мы получили динамику изменения интереса к той или иной теме (Рисунок 5). На неизменно высоком уровне остается интерес научных сотрудников к исследованиям функций различных белков, уровням организации их структуры, особенностям функционирования важнейших типов белков, свойствам аминокислот и пептидов. Большое количество кандидатских диссертаций посвящено молекулярным механизмам внутриклеточной сигнализации, их регуляции и коррекции при патологических состояниях. Перспективным направлением, на наш взгляд, является тема биохимических механизмов развития основных патологических состояний клеток в организме человека и высших млекопитающих. Количество защищенных научных трудов в этой области с 2007 года увеличилось в 5 раз.

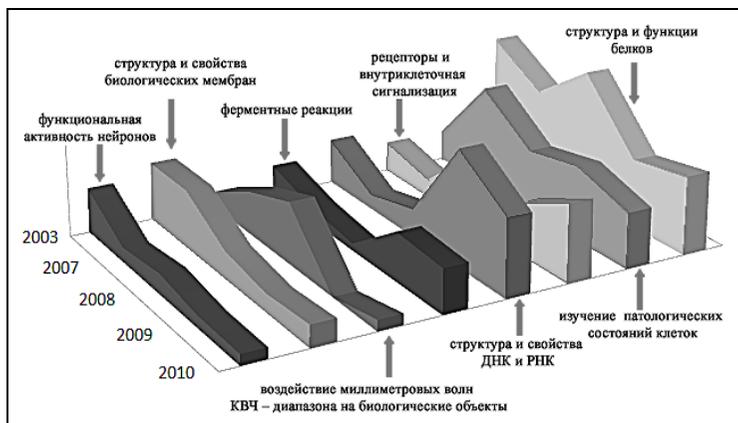


Рис. 5. Динамика изменения интереса к основным научным темам институтов ПНЦ.

За последние годы повысился интерес к исследованиям функционирования живых организмов обеспечивающихся действием ферментных систем. Количество диссертаций по этой теме продолжает удерживаться на высоком уровне. На этом фоне наблюдается явное снижение работ по воздействию миллиметровых волн КВЧ-диапазона на биологические объекты, изучению структуры и свойств биологических мембран. Немного парадоксальной, на наш взгляд, показалась ситуация с явным уменьшением количества работ по изучению активности нейронов. В 2004 году данная тема представляла интерес более чем для 10% всех диссертаций, к 2011 году их количество снизилось до 2%. Однако, работая в библиотеке непосредственно с научными сотрудниками, мы продолжаем наблюдать потребность ученых в материалах по данной теме. Вероятно, снижение количества защищенных работ есть следствие того, что подобные исследования требуют больших денежных затрат для покупки оборудования, реактивов, подопытных животных.

При изучении докторских диссертационных работ в качестве пиковых были рассмотрены 2001, 2005 годы и 2009-2010. Здесь сразу же возникли трудности с определением тенденции в тематике работ, поскольку такие

фундаментальные исследования вмещают, как правило, сразу несколько научных направлений, не попадают ни под одно из определенных нами ранее, и по своей сути, не могут воспроизводить какую-то тему из года в год. Поэтому, при рассмотрении тем диссертаций на соискание степени доктора наук, мы опирались на специализацию диссертации, которую предоставил сам автор. Как выяснилось в результате обработки данных по темам докторских диссертаций, из года в год на защиту выносятся результаты исследований, затрагивающие проблемы электрогенеза, проницаемости мембран, механизмов вращения белков и другие (Рисунок 6).

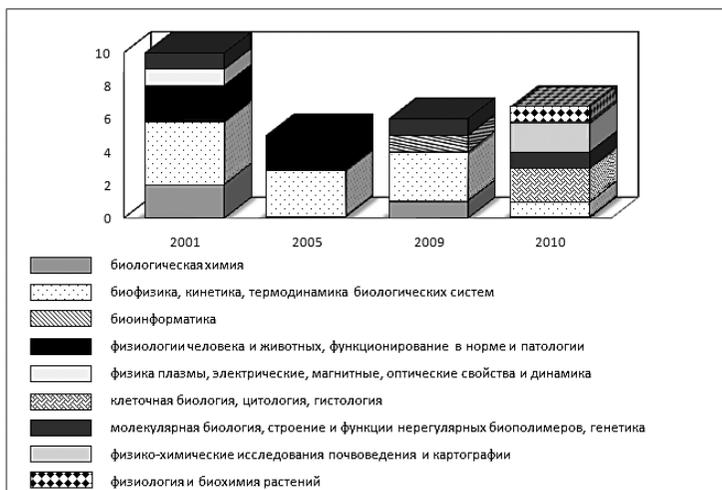


Рис. 6. Структура основных направлений тем докторских диссертаций.

Следует отметить, что темы диссертаций 2010 года отличаются наибольшим разнообразием по сравнению с предыдущими периодами. Например, из всех диссертаций, хранящихся на сегодняшний день в базе ЦБП, лишь 1,9% — работы по физиологии и биохимии растений, а докторских диссертаций по специальности клеточная биология, цитология, гистология, за всю историю Цен-

тра, было всего четыре, две из которых защищены в 2010 году. Не часто защищаются докторские диссертации по почвоведению и картографии, за последние 10 лет защищены лишь две и обе в 2010 году. С развитием информационных технологий возникают новые специальности и новые научные связи, например, в 2009 году впервые были одобрены сразу 4 диссертации по специальности биоинформатика, защита которых происходила в Институте проблем передачи информации им. А.А. Харкевича РАН.

Если исходить из того, что именно докторские диссертации являют собой результат многолетних исследований коллективов сотрудников различного ранга, то появление на защитах новых тематических специальностей, потеснивших привычные и устоявшиеся, условно можно считать перспективными научными направлениями.

Что касается текущего года, то работа диссертационных советов продолжается: в институтах Центра за первый квартал 2011 года защищено 18 кандидатских и 1 докторская диссертация — это работы по биофизике, молекулярной и клеточной биологии. По 13-ти работам материал собран и обработан в институтах Центра. Необходимо отметить, что возраст всех защитившихся, включая доктора наук, не превышает 40 лет.

Проведенный нами количественный анализ базы данных диссертаций, показывает тенденцию к снижению общего числа защит за последние 20 лет, несмотря на присутствие пиков активности кандидатских в 1993, 1999, 2004, 2006 годах (Рисунок 7). Объем защищенных работ в 2010 году снизилось до рекордной за 34 года отметки- 44 диссертации, подобное количество защит наблюдалось только в 1976 году, когда на совет было представлено за год 31 диссертация.

Заслуживает внимания на наш взгляд, резкое уменьшение разнообразия тематических направлений диссертаций в 2009 году: так в 2005 году были защищены 68 диссертаций (кандидатских и докторских) по 24-м научным специальностям, а 2009 году 77 работ только по 12 специальностям. По нашему предположению, это связано с очередным этапом реорганизации отечественной нау-

ки, повлекшим за собой сворачивание тем в небольших лабораториях, слияние нескольких лабораторий в одну и, как следствие, снижение количества исследуемых тематик.

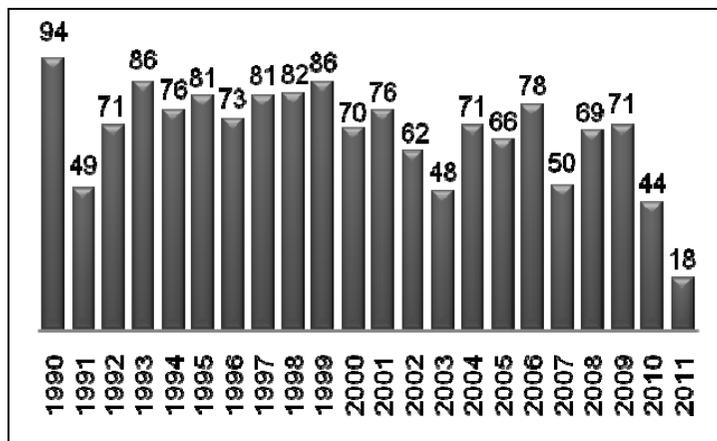


Рис. 7. Общее количество кандидатских и докторских диссертаций за двадцатилетний период.

Проведенный нами обзор тематических направлений диссертационных работ, позволяет судить о:

- темах проводимых исследований в институтах ПНЦ;
- снижении или росте интереса к определенным научным направлениям;
- возрождению исследований, по той или иной причине;
- наличие исследований, тематика которых на протяжении многих лет прочно удерживает свои позиции;
- связях между учеными различных институтов, разрабатывающие аналогичные или близкие темы.

Созданная в настоящее время в ЦБП База диссертаций является не только структурированным хранилищем

информации, но и предоставляет широкий спектр возможностей для получения тематических, библиографических, фактографических и статистических справок. Она позволяет выявлять направления исследований, внимание к которым было ранее утрачено, а потом возобновлено или наоборот — не ослабляется в течение длительного времени; определять в темах диссертаций совершенно новые научные течения.

Перспективой развития исследований в данном направлении является объединение сведений о диссертациях с информацией о трудах сотрудников, что позволит в дальнейшем получать комплексную информацию о развитии научных исследований в ПНЦ РАН.

*Литература:*

1. Мохначева Ю.В., Харыбина Т.Н. Методика определения значимости научных публикаций // Библиосфера. — 2008. — № 3. — С. 23-33.
2. Мохначева Ю.В., Слащева Н.А. Научная публикация как объект наукометрических исследований (Из опыта Центральной библиотеки Пушинского научного центра РАН — отдела БЕН РАН) // Библиотеки национальных академий наук: проблемы функционирования, тенденции развития: науч.-практ. сб. — Вып. 4. — Киев, 2006. — С. 67-79.

## ИНФОРМАЦИОННО-БИБЛИОТЕЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ИНСТИТУТЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ БИОЛОГИИ (ИМПБ РАН).

Захарова С.С.

(Центральная библиотека ПНЦ РАН — отдел БЕН РАН)

В 1972 г. был организован Научно-исследовательский вычислительный центр АН СССР (НИВЦ АН СССР), который в 1992 г. был преобразован в Институт математических проблем биологии РАН. Основной задачей института являлась разработка математических и вычислительных методов для биологических исследований. На протяжении своей истории институт придерживался этого направления и во многих работах достиг мирового уровня.

Одним из показателей значимости научных публикаций является их индекс цитируемости. Рисунок наглядно показывает, что средний показатель цитируемости статей по математике научных сотрудников института действительно достигает мирового уровня [ 1 ].



Рис. 1. Средний показатель цитируемости статей по математике научных сотрудников ИМПБ РАН

Ведущиеся в институте проекты представлены на сайтах Объединенного центра вычислительной биологии и биоинформатики [2] и проекта «Математическая клетка» [3]. Это — информация и о параллельной вычислительной системе (кластер) ПНЦ РАН, которая была создана в 2000 году на базе Института математических проблем РАН для решения многих ресурсоемких вычислительных задач, и перечень биоинформационных, молекулярно-биологических и экологических баз данных, созданных сотрудниками института. Например, база данных «Флора сосудистых растений Центральной России», руководитель проекта: к.б.н. Ханина Л.Г. (ИМПБ РАН).

В институте работает учебно-научный центр, который включает в себя следующие образовательные структуры:

1. Учебный центр математической биологии Пущинского государственного университета, где осуществляется обучение магистрантов и аспирантов ПущГУ по специальности «Математическое моделирование»

2. Филиал кафедры «Математические методы прогнозирования» факультета ВМиК Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова

3. Аспирантура РАН, где ведется подготовка аспирантов по следующим специальностям:

- Дифференциальные уравнения;
- Биофизика;
- Биоинформатика;
- Телекоммуникационные системы и компьютерные сети;
- Математическое моделирование, Численные методы и комплексы программ.

Все вышеперечисленное определяет тематику и задачи для информационно-библиотечного обслуживания направлений исследований научных подразделений ИМПБ РАН.

Так как библиотека ИМПБ РАН является одним из филиалов Центральной библиотеки Пущино (ЦБП), которая, в свою очередь, является отделом БЕН РАН, она имеет доступ почти ко всем ресурсам, открытым для читателей БЕН РАН.

Информационно-библиотечное сопровождение исследований научных подразделений ИМБП ведется по созданной в ЦБП комплексной системе, предусматривающей оптимальное, в смысле полноты и оперативности, обеспечение сотрудников информацией на разных носителях [4].

Данная система позволяет решать задачи рационального и комплексного использования имеющихся внутренних и внешних возможностей для удовлетворения информационных потребностей пользователей и исключить дублирование технологических операций.

Информационно-библиографическое сопровождение научных исследований включает совокупность ресурсов и услуг для выполнения запросов пользователей. Иными словами, перечислив ресурсы библиотеки и показав, каким образом они подходят до потребителя, можно получить представление об информационном сопровождении научных исследований в нашем институте.

Материально-техническая база, являющаяся основой для организации информационно-библиографической работы, предоставлена библиотеке институтом. В 2009 году библиотека получила новый компьютер, сканер, принтер. Создана локальная компьютерная сеть, объединяющая все компьютеры института, имеющая выход в Интернет, к которой подключена и библиотека [5].

Так как качественную сторону работы библиотеки научные сотрудники оценивают с точки зрения полноты и оперативности выполнения заказов, то и основные усилия по информационно-библиографическому обеспечению тем исследований института сосредоточены на организации библиотечного обслуживания на рабочем месте.

По запросам пользователей ИМПБ РАН им предоставляются различные виды информационно-библиотечных услуг с использованием, как информационных ресурсов библиотек ИМПБ, ЦБП и БЕН, так и с помощью имеющихся отечественных и зарубежных внешних информационных ресурсов в сочетании с современными и традиционными технологиями. В числе этих услуг:

1. Обеспечение информацией тем научных разработок коллективных и индивидуальных абонентов по постоянно действующим запросам (ИРИ);
2. Организация еженедельных выставок новых поступлений;
3. Предоставление полных текстов материалов по заявкам пользователей;
4. Регулярное проведение библиометрического анализа научных работ сотрудников ИМПБ;
5. Проведение консультаций и выполнение устных и письменных справок по всему кругу информационных вопросов, возникающих в процессе научных исследований.

Учитывая особенности работы с научной литературой, большинство читателей испытывает потребность в постоянном информационном сопровождении в режиме ИРИ. При реализации этой системы в ИМПБ были использованы разработанные в ЦБП методы и технологии, обеспечивающие поиск, анализ, накопление и предоставление требуемого ресурса. В системе ИРИ осуществляется обратная связь абонентов с сотрудниками библиотеки, с помощью которой корректируется работа системы, уточняются информационные потребности абонентов. Наряду с формализованной обратной связью, используются неформальные методы реализации обратной связи — непосредственный контакт библиотекарей с абонентами с целью уточнения запросов, возможностей поиска и т.п.

Доступ к полным текстам научных журналов — это половина выполненных заказов читателей. Поэтому большое внимание уделяется обеспечению доступа ученых ИМПБ к полнотекстовым источникам информации. Библиотека института организует возможность использования учеными всех ресурсов, подписку на которые оплачивает РФФИ и консорциум «НЭИКОН». При заполнении анкет для доступа указывается вся сетка IP-адресов ИМПБ РАН, благодаря чему ученые имеют возможность скачать нужную статью из лаборатории. Исключение составляет научная электронная библиотека, сотрудники предпочитают отправить заказ в библиотеку института, а не регистрироваться в НЭБ. В нашем научном учрежде-

нии 79 научных сотрудников, из них более половины отправляют заказы по электронной почте в библиотеку, еще часть предпочитает скачивать полные тексты самостоятельно, ряд ученых доступом не пользуются.

В качестве примера востребованности полнотекстовых ресурсов учеными ИМБП можно привести данные об использовании ими ресурсов, предоставленных через НЭИКОН. В таблице 1 представлено среднемесячное (по данным за осень 2010 г.) количество статей, скаченных из этих источников сотрудниками ИМБП.

Таблица 1. Использование ресурсов НЭИКОН

Наименование ресурса	Количество статей
Annual Review ноябрь 2010	147
Nature октябрь 2010	396
Science ноябрь 2010	62
ACS Ноябрь 2010	392
Oxford ноябрь 2010	393
Taylor октябрь	234

Из таблицы видно, что только из ресурсов, получаемых через НЭИКОН каждый сотрудник ИМБП скачивает в месяц, в среднем, более 20-ти статей.

Библиотекари и читатели активно работают с реферативными базами данных. Среди них: базы данных компании Thomson Scientific — БД Science Citation Index Expanded и Journal Citation Reports, позволяющие расширить спектр услуг от поиска необходимой информации до определения наукометрических показателей, что в последнее время очень актуально при оформлении заявок на участие в различных проектах. С помощью соответствующих методов определяется: количество статей и их цитируемость, тематическая направленность; сведения о сотрудничестве с другими научными организациями для определения уровня интеграции специалистов Центра в

мировое научное сообщество; стратегические направления исследований, в которых существуют устойчивые связи между различными исследовательскими коллективами. Информационной основой для проведения анализа служат базы данных компании Thomson Scientific.

Большую роль для удобства пользования библиотекой оказывают сайты центральных библиотек (ЦБП, БЕН). Прежде всего, это расположенные там электронные каталоги и система заказов по МБА, которые значительно повышают оперативность выполнения запросов. Постоянно проводятся мероприятия по пропаганде библиотечных сайтов и вышеперечисленных баз данных. Все читатели извещены, что с библиотекой можно связаться по электронной почте, по ней же получить нужный документ.

ИМБП не имеет возможности приобретать доступ к информационным ресурсам, а анализ отказов показывает, что мы не можем выполнить заявки на статьи из медицинских журналов. Если в издательстве Taylor & Francis Group (<http://www.informaworld.com/>) до 2010 года был доступ к группе медицинских журналов Informa Healthcare, то потом он не был продлен. Спасают тестовые доступы, но это, конечно, не выход. А в институте в этом году новая тема по медицине. Мы, конечно, стараемся выполнить заказы читателей, вплоть до просьбы к автору прислать полный текст, но, как правило, статей по медицинской тематике не высылают.

Среди отказов традиционно много книг, в первую очередь, зарубежных. Доступ к электронным книгам и продолжающимся изданиям издательства Springer пользуется достаточной популярностью, но не решает многих проблем.

Сотрудники библиотеки регулярно оказывают методическую помощь ученым. Справочно-консультационная помощь доступна читателю непосредственно в помещении библиотеки, а также по телефону, электронной почте, факсу. Все это позволяет пользователям получить представление об информационных ресурсах, которыми располагает библиотека, извлечь необходимые сведения и даже самостоятельно проводить библиометрические исследования своих работ.

Таким образом, поддерживая комплексную систему информационно — библиографического обслуживания, которая позволяет максимально полно и оперативно выполнять заказы сотрудников и предоставлять результаты в удобном для них формате, библиотека вносит достаточно весомый вклад в исследовательскую деятельность ИМПБ РАН.

Представляя себе дальнейшее развитие информационно-библиотечного обеспечения, которое потребует решения еще многих задач для совершенствования обслуживания научных сотрудников, считаю, что главное избежать применения автоматизации библиотечных технологий ради собственно автоматизации. Нужно добиваться, чтобы библиотечный сервис был наиболее эффективен для ученых и обеспечивал реальную поддержку научных исследований.

#### *Литература:*

1. Мохначева Ю.В., Харыбина Т.Н. Обеспечение ученых библиометрической информацией в Центральной библиотеке Пушинского научного центра РАН (отдел БЕН РАН) // Новые технологии в информационно-библиотечном обеспечении научных исследований: сб. научных тр. — Екатеринбург, 2010. — С. 218-225.
2. <http://www.jcbi.ru/prez/index.shtml>.
3. <http://www.mathcell.ru/>.
4. Харыбина Т.Н., Мохначева Ю.В., Слащева Н.А. Основные принципы развития комплексной системы информационного обеспечения науки и образования в Пушинском научном центре РАН // Информационные ресурсы России. — 2008, № 3. — С. 22-24.
5. Захарова С.С., Бескаравайная Е.В., Довбня Е.В. Модель информационного обеспечения науки на примере Института математических проблем биологии РАН // Библиотека. — 2008. — № 11. — С. 24-27.

## **РОССИЙСКИЙ ЭТАЛОН УДК: ВЕДЕНИЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ**

*Белоозеров В.Н., Антошкова О.А.,  
Астахова Т.С., Смирнова О.В.  
(ВИНИТИ РАН)*

1. Универсальная десятичная классификация (УДК) является одним из самых авторитетных и используемых средств упорядочения информационных ресурсов в мире. Приблизительная оценка свидетельствует, что по УДК систематизировано около трети мировых книжных фондов. В нашей стране УДК используется многими издательствами, публикующими материалы по науке и технике, библиотеками и информационными центрами для индексирования печатной продукции и других ресурсов научно-технической информации. Успешное функционирование этой всеобщей и универсальной схемы знаний сопряжено с необходимостью проведения определённых работ по обеспечению этого функционирования. Необходимо, с одной стороны, обеспечить соответствие схемы внутренней структуре современного знания, которое постоянно развивается и видоизменяется, а с другой стороны, необходимо обеспечить соответствие потребностям пользователей, применяющих УДК в информационных процессах на основе современной развивающейся технологии.

Эта работа ведётся в рамках достаточно развитой инфраструктуры. Владельцем интеллектуальных прав и методическим центром УДК является международный консорциум издателей таблиц — UDC Consortium со штаб-квартирой в Гааге [1]. Консорциум определяет правила использования классификационной системы в информационных процессах, ведёт эталонный массив классификационных таблиц на английском языке — так называемый UDC Master File, вносит в него необходимые изменения, распространяет по подписчикам эталонные таблицы и бюллетени изменений к ним. Консорциум также определяет политику издания и ведения иноязычных таблиц УДК — на отдельных национальных языках. В

этом году Консорциум открыл свободный доступ через Интернет к многоязычной базе данных верхних уровней УДК — UDC Summary, которая включает около 2-3 тысяч наиболее важных классификационных позиций. Таким образом, краткая версия таблиц УДК доступна на 43 языках мира. Русская часть этого информационного ресурса подготовлена усилиями коллектива ВИНИТИ.

2. ВИНИТИ в лице директора академика Ю.М. Арского входит в состав управляющего Консорциумом Исполнительного комитета, и Консорциум делегировал ВИНИТИ осуществление своих прав и обязанностей относительно издания таблиц УДК на русском языке. В осуществление этой миссии мы выполняем следующие работы:

- завершено четвёртое полное издание классификационных таблиц (10 томов, или 12 книг);
- регулярно издаются бюллетени изменений и дополнений к изданным таблицам;
- подготовлено переиздание первого тома с учётом всех изменений и дополнений (этим мы открываем практику специальных изданий таблиц УДК по разделам, претерпевшим значительные изменения.);
- выпущено 4 издания кратких таблиц (на уровне 4 тысяч позиций);
- совместно с заинтересованными организациями разработаны специализированные отраслевые таблицы УДК (по книжному делу, информатике, сельскому хозяйству, информационно-образовательным ресурсам);
- разработаны и изданы учебные пособия пользователям УДК;
- опыт работы ВИНИТИ сведён в специальную монографию, которая вышла из печати в конце 2010 г. [2];
- издания ВИНИТИ по УДК предоставляются пользователям в бумажном и электронном виде;
- разрабатывается система навигации по информационным ресурсам на основе сопоставительных таблиц классификационных систем, где УДК занимает центральное место;

- регулярно проводятся семинары для повышения квалификации пользователей УДК;
- работает консультационная служба по сложным вопросам индексирования по УДК, дающая ответы на запросы по телефону, электронной почте и на специальном сайте [3];
- при ВИНТИ сформирован Межрегиональный методический совет пользователей УДК как форум для обсуждения и принятия решений по вопросам эффективного использования классификационной системы.

Вместе с ВИНТИ в поддержке УДК участвуют другие заинтересованные организации, в частности, ГПНТБ России и БЕН РАН.

ГПНТБ России оказывает пользователям УДК ценную услугу, разработав систему автоматизированного рабочего места индексатора по УДК и наладив распространение его по библиотекам страны.

Всё это позволяет индексаторам и систематизаторам эффективно использовать существующие таблицы УДК для систематизации и описания содержания научной и технической документации. Нашими изданиями пользуются не только в России, но в странах ближнего зарубежья, включая Украину и Прибалтику, несмотря на то, что там разрабатывают таблицы УДК на своих национальных языках.

3. Уже исполнилось более 100 лет, как УДК была разработана и стала применяться на практике. За это время в её структуре произошло не так много изменений, но за век бурного развития знаний содержание классов не могло не измениться, порой кардинально. Со времён последнего советского издания в УДК произошли существенные изменения; вот наиболее заметные, которые практически исключают возможность пользоваться соответствующими разделами старых «советских» изданий:

- пересмотрены и перенесены в другое место разделы вычислительной техники, метрологии, менеджмента;

- изменены обозначения языков, религий, исторических периодов, вопросы социального страхования, физической химии;
- исключены общие определители аспектов и введены определители свойств, отношений и процессов;
- введён класс нанотехнологий;
- произведены крупные частные изменения во многих классах (экономика, транспорт и др.);
- вслед за политическими изменениями всё время вносятся изменения в таблицу территориальных определителей.

Эти изменения внесены Консорциумом УДК, главным образом, на основе собственных разработок без достаточного согласования с практическими пользователями системы в библиотеках. В результате возникли определённые трудности, в частности, в связи с игнорированием «правила 10 лет», когда новое содержание оказывалось вложенным в старые коды с необходимостью срочно переиндексировать крупные документальные фонды. Однако новый главный редактор УДК в Консорциуме Анда Славич налаживает взаимодействие с «низовыми» работниками. При Консорциуме образован консультативный совет экспертов из числа непосредственных исполнителей, представляющих разные страны. Мы (ВИНИТИ), со своей стороны, стараемся привлечь непосредственных пользователей русскоязычными таблицами УДК во вновь образованный методический совет, чтобы представлять в Консорциум согласованное мнение наших пользователей.

Несмотря на отмеченные выше изменения, некоторые другие разделы УДК явно требуют дальнейшего совершенствования. К таковым относится раздел физики, который несёт на себе следы представлений даже не прошлого, а позапрошлого века. Но здесь мы имеем некоторый успех: недавно Консорциум по нашему представлению принял и опубликовал изменения к разделу, разработанные Л.А. Верной, сотрудницей БЕН РАН. Но проблемы здесь ещё остаются.

Раздел математики, разработанный в своё время сотрудниками ВИНИТИ, также долгое время не знал дополнений и стал недостаточным для точного индексирования

узкоспециальных статей. Значительное углубление соответствующих разделов было разработано группой математиков под руководством И.Ю. Никольской. Эти дополнения также были приняты и опубликованы Консорциумом.

Совершенно не соответствует современным потребностям класс 007, отведённый для вопросов кибернетики. Предложения по его совершенствованию представлены на данном семинаре Н.П. Шапшевой, которой приходится индексировать соответствующие материалы в БЕН РАН [4].

И, как часто бывает, сапожник — без сапог. В УДК нет достойного места для классифицирования вопросов информатики, информационных технологий, научно-технической информации. Есть вычислительная техника, но аспекты содержательного, смыслового рассмотрения информационных процессов здесь выглядят чужеродными. Есть библиотечное дело, где рассмотрены вопросы формального описания содержания документов, но очень слабо представлены процедуры поиска информации. И совсем не представлены процедуры аналитико-синтетической обработки документов в целом и не предусмотрены вопросы автоматизации. Есть, наконец, класс 002.6 «Документационные центры» (в русском переводе — «Органы НТИ»), но здесь представлен только аспект территориальных различий: межнациональные — национальные — корпоративные органы.

Давайте обратимся к опыту других авторитетных классификаций — американской Десятичной классификации Дьюи (ДКД) и российской Библиотечно-библиографической классификации (ББК). Классификация Дьюи является фактическим стандартом для межбиблиотечного обмена данными, а ББК обязательна для индексирования всей отечественной книжной продукции. И в ДКД (в русском переводе) [5] и в ББК (в новом томе «средних таблиц») [6] все функции библиотек и информационных центров объединены в одном разделе под примерно одинаковым наименованием «Библиотечная и информационная деятельность». По этому же пути следует пойти и в отношении раздела УДК 02, расширив его содержание так, чтобы он включал как традиционные библиотечные

технологии, так и процессы аналитико-синтетической обработки и автоматизированного поиска информации, которые преимущественно присущи именно центрам научно-технической документации. Мы в своё время уже разработали соответствующее предложение [7]. Теперь этот проект мы предполагаем обсудить и доработать в рамках Межрегионального методического совета для представления на утверждение Консорциуму УДК.

К этим кардинальным вопросам совершенствования содержания системы добавляются и текущие изменения в наименованиях географических объектов в связи с объединением ряда субъектов РФ и исправлением неточностей. Так что на сегодня мы ведём разработку следующие вопросы, которые предлагаем для обсуждения:

- Пересмотр класса *007 Кибернетика*;
- Совершенствование класса *53 Физика*;
- Развитие класса *51 Математика*;
- Отражение вопросов информатики;
- Корректировка определителей стран и некоторых других общих определителей;
- Разработка методики поиска по индексам УДК.

4. До настоящего времени совершенствование УДК заключалось в согласовании классификационной таблицы с естественным содержанием проблем современного научного познания. Но сейчас изменились и условия применения классификационных систем. Жизнеспособность УДК напрямую зависит от того, насколько она окажется полезной в условиях глобальносетевой информатики, в Интернете. Здесь положение УДК оставляет желать лучшего. В немалой степени это обусловлено тем, что наличие индекса УДК на документе ещё не гарантирует того, что этот документ будет найден по той теме, которая зафиксирована в индексе. Для такой гарантии необходимо зафиксировать и узаконить чёткие правила поиска по индексам УДК. Как ни странно, такие правила отсутствуют в имеющихся методических материалах. Имевшийся в своё время (в относительно далёком прошлом) отрицательный опыт применения УДК в автоматизированных системах обусловлен именно отсутствием таких правил, а также слабостью тогдашней информационной техноло-

гии. Развитие технологий привело к возможности решения многих информационных задач без привлечения сложных классификационных систем, но оно же привело к такому усложнению самого информационного пространства, что эффективное ориентирование в нём стало невозможным без моделирования этого пространства внутри информационной системы. Отражением этого обстоятельства стала концепция «семантического веба», где поиск информации осуществляется на основе «онтологии», отражающей структуру предметной области.

Универсальная десятичная классификация и есть вариант такой «онтологии», универсальный, проверенный многолетней практикой, внедрённый в реальные информационные процессы. Можно с разных сторон критиковать УДК, но лучше иметь требуемую онтологию, чем изобретать велосипед заново. Разработка стандартной технологии поиска по индексам УДК и сделает её онтологией всего универсума знаний (пусть онтологией недостаточно развитой, но реально существующей). Наличие стандартных процедур поиска приведёт к тому, что на них будут ориентироваться индексаторы, что уменьшит имеющийся разрыв индексирования.

Второе, что необходимо, это установить практику всестороннего (многоаспектного) индексирования документа, при котором в индексе были бы отражены все существенные темы документа, по которым разумна выдача документа на запрос. Такой многоаспектный индекс по необходимости будет комбинированным из простых кодов отдельных классов УДК. Требуемая методика поиска должна определять процедуру анализа сложных индексов и процедуру ранжирования выдачи на основе оценки сходства индекса документа с индексом запроса. Разработка такой методики откроет перспективу применения УДК для поиска в сетях, когда ищущее лицо не может ориентироваться на специфическую традицию формирования индексов в конкретном информационном фонде. Общепринятая стандартная методика поиска по индексам УДК будет существенным совершенствованием системы, и мы планируем работать в этом направлении.

Методика поиска по комбинированным индексам основывается на специфической алгебре индексов УДК,

разработка и анализ которой может быть объектом серьёзных математических исследований. А реализация методики в программах информационных систем будет задачей программистов. Но первое слово тут принадлежит информационным работникам, которые должны разработать методику на идейном уровне. Именно в этом направлении нам видится основная перспектива необходимого совершенствования УДК, а также сходной с ней отечественной ББК.

### Литература

1. Сайт Консорциума: <http://udcc.org>.
2. Индексирование фундаментальных научных направлений кодами информационных классификаций: Универсальная десятичная классификация. // Антошкова О. А., Астахова Т. С., Белоозеров В. Н., Смирнова О. В., Соловьёва И. М., Сукиасян Э. Р., Сурикова Н. Г., Чумакова Н. Ф — М.: ВИНТИ, 2010. — 322 с. — ISBN 978-5-94577-046-1.
3. <http://forum.udcc.ru/>.
4. О совершенствовании раздела УДК 007 смотрите отдельную публикацию в настоящем сборнике.
5. Десятичная классификация Дьюи и Относительный указатель: Перевод с английского. 21-е изд. — Тома 1 — 2.. / Рук. Я. Л. Шрайберг, отв. ред. Е. М. Зайцева.— М.: ГПНТБ России, 2000.
6. Сукиасян Э. Р. «Библиотечная и информационная деятельность». Новый раздел Средних таблиц Библиотечно-библиографической классификации. // 14-я международная конференция и выставка LIBCOM-2010. Пансионат «Ершово», 15-19 ноября 2010 г. «Информационные технологии, компьютерные системы и издательская продукция для библиотек». — Доступ: <http://www.gpntb.ru/libcom10/disk/24.pdf>.
7. Белоозеров В. Н. Информационные классификации и электронные библиотеки // Информационные ресурсы России, Вып. 2 (96), 2007. — С. 19-25. (См. также: <http://systemling.narod.ru/udc/LibrariesInUdc.htm>).

## **ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ТАБЛИЦЫ УДК 007 КИБЕРНЕТИКА**

*Шапшева Н.П.*

*(Библиотека по естественным наукам РАН)*

*Белоозеров В.Н.*

*(ВИНИТИ РАН)*

Существует несколько определений кибернетики. Наиболее распространенным определением является следующее: кибернетика — это наука об общих закономерностях процессов управления и передачи информации в живых системах, машинах и организациях. В таблицах УДК эти проблемы представлены в классе *519.7 Математическая кибернетика*. В этом классе, действительно, собраны все общие математические закономерности кибернетики.

Исследования конкретных кибернетических систем относятся к области прикладной кибернетики. По правилам УДК литература, посвященная прикладной кибернетике, должна собираться в классе применения. В таблицах УДК для некоторых отраслей знаний есть классы, отражающие прикладные вопросы кибернетики: 316.259 (Социология), 330.46 (Экономика), 621.391 (Электросвязь), 681.5 (Автоматика). При необходимости отразить вопросы кибернетики других отраслей знаний можно, использовав комбинированные индексы, в которых индекс *519.7 Математическая кибернетика* присоединяется через знак отношения к индексу данной отрасли знаний.

В таблицах УДК есть еще один класс, посвященный кибернетике в целом — класс 007. Рассмотрим подробнее, каким проблемам кибернетики посвящен этот класс. Класс 007 имеет следующую формулировку: *Деятельность и организация. Общая теория информации, связи и управления (Кибернетика)*. Недоумение вызывают первые слова формулировки — *Деятельность и организация*. Эти слова являются неоднозначными. Возникают вопросы: Чья деятельность? Организация чего?

Только прочитав всю формулировку класса 007 до конца, мы понимаем, что этот класс посвящен кибернетике, однако почему слово *кибернетика* стоит в самом конце формулировки класса да еще в скобках? Перед словом *кибернетика* приведено определение понятия *кибернетика* (хотя неполное). Но надо ли напоминать пользователям таблицы 007, что такое кибернетика? Мы полагаем, что в наше время уже каждый знает, какие проблемы изучаются в рамках кибернетики.

Составители таблиц УДК уже после выпуска нового издания не обходят своим вниманием таблицу 007. В [1] для формулировки класса 007 дано указание: исключить термин *информация*. В кибернетике информация — это ключевое понятие. Именно кибернетика показала, что управление — это информационный процесс. Управление осуществляется благодаря передаче информации. Мы считаем, что не было никаких объективных причин исключать слово *информация* из формулировки класса 007.

Перейдем теперь к рассмотрению конкретных подклассов таблицы 007. Эта таблица содержит всего три подкласса. Подкласс 007.2 имеет следующую формулировку: *Изменчивость физической конфигурации и состояния. Изменение состояния*. Мы считаем, что формулировка этого подкласса весьма расплывчата, потому что в ней не указано: конфигурация чего? состояние чего? Систематизатор должен сам догадаться, что речь идет о системах. Конфигурация и состояния любых систем рассматриваются в общей теории систем, развитой Людвигом фон Берталанфи, и можно сделать вывод, что подкласс 007.2 отражает некоторые фрагменты общей теории систем.

Подкласс 007.3 имеет формулировку: *Планирование, программирование и физическая организация изменчивости*. Мы можем сделать вывод, что этот подкласс представляет проблемы практической реализации необходимого разнообразия состояний систем. У. Р. Эшби, один из основателей кибернетики, сформулировал закон необходимого разнообразия состояний систем. Закон гласит: «Для эффективного управления системой необходимо, чтобы управляющая система имела разнообразие состояний равное или большее, чем разнообразие состояний

управляемой системы». Многие авторы на страницах своих учебников с названием типа *Теория систем и системный анализ* обсуждают закон Эшби как относящийся не к кибернетике, а к общей теории систем. Практическая реализация этого закона относится к системотехнике. Таким образом, мы делаем вывод, что подкласс 007.3 представляет отдельные проблемы системотехники.

Подкласс 007.5 имеет формулировку *Самодействующие системы*. Формулировки подклассов 007.51 и 007.52 указывают на то, что весь подкласс 007.5 посвящен техническим кибернетическим системам.

Итак, мы выяснили, что в классе 007 отражены следующие направления исследований:

1. Отдельные фрагменты общей теории систем (подкласс 007.2);
2. Отдельные фрагменты системотехники (подкласс 007.3);
3. Технические кибернетические системы (подкласс 007.5).

Мы предлагаем новую таблицу класса УДК 007, которая более полно представляет общую и прикладную кибернетику и ее методологию, включая тесно связанные с кибернетикой системные исследования. В таблицу 007 мы включили также классы *007.6 Информатика общая* и *007.7 Управление в целом*. Это сделано потому, что в рамках данных отраслей знаний развиты методологии, которые широко используются в прикладной кибернетике. Предлагаемая таблица приведена в Приложении.

Первый раздел отведён для общих работ по кибернетическим системам в целом. При систематизации все кибернетические системы в настоящее время принято делить на три основные группы: системы неживой природы, системы живой природы и системы антропогенной природы. Последний тип кибернетических систем включает в себя социальные, экономические и технические системы. Основатель кибернетики Н.Винер рассматривал только живые системы, машины и организации. Неживую природу он вообще не рассматривал.

Исследования систем неживой природы с использованием кибернетической методологии начались с 80-х

годов прошлого столетия. Сейчас активно развиваются исследования астрономических [3], физических [2], химических, геофизических [4] кибернетических систем. В нашей таблице эти исследования представлены комбинированными индексами, например 53:007.11 *Физические кибернетические системы*.

В действующих таблицах УДК в классах, посвященных биологии, медицине, экологии, психологии, нет ни одного индекса, в формулировку которого входило бы понятие *кибернетика*. Документы, относящиеся к различным направлениям биологической кибернетики, в БЕН РАН всегда систематизировали с помощью комбинированных индексов, в которых к индексу данной отрасли знаний через знак отношения присоединялся индекс 007. В нашей таблице исследования в области биокибернетики представлены специализированным подклассом 007.12 *Системы живой природы*.

Системы антропогенной природы — социальные, экономические и технические — хорошо представлены в нынешних таблицах УДК. В нашей таблице общим работам по кибернетическим системам антропогенной природы выделен подкласс 007.13 *Системы антропогенной природы*. Подклассы для социальных и экономических систем в официальных таблицах УДК приведены в соответствующих ссылках нашей таблицы. Для технических кибернетических систем наиболее общим классом действующих таблиц УДК является класс 681.5 *Техническая кибернетика*. Однако не вся техническая кибернетика может быть представлена этим классом. Автоматизированные (человеко-машинные) кибернетические системы в этот класс не попадают. Поэтому мы ввели в нашей таблице подкласс 007.131 *Технические системы. Техническая кибернетика*.

Теория систем в официальных таблицах УДК представлена двумя подклассами (социологии и экономики); они указаны в соответствующих ссылках нашей таблицы. Общие вопросы теории систем и системного анализа в официальных таблицах УДК не представлены совсем. В БЕН РАН уже давно систематизируют такую литературу либо в класс 519.7 *Математическая кибернетика*, либо в 007 *Кибернетика*. Никакого чёткого параметра, который

позволил бы нам для документа однозначно выбирать один из этих двух классов, мы так и не нашли.

Для выяснения иерархических взаимосвязей между кибернетикой, общей теорией систем и системным анализом нам пришлось просмотреть много учебников с названием *Теория систем и системный анализ*. Мнения большинства авторов этих учебников были внутренне противоречивы, вплоть до утверждения, что кибернетика, будто бы, уже полностью вошла в системный анализ. Наконец, в учебнике В.Н. Волковой [5] мы обнаружили четкую характеристику всех областей системных исследований, включая общую теорию систем и системный анализ. Согласно В. Н. Волковой, существуют пять дисциплин: общая теория систем, системный подход, системология, системный анализ и системотехника. Все эти области исследований совершенно самостоятельны. Они не входят в кибернетику, и кибернетика, естественно, в них не входит, но широко использует принципы и методологии, которые разработаны в рамках этих дисциплин. Объединить эти направления исследований можно только под названием *Системные исследования*. В нашей таблице системные исследования представлены подклассом *007.4 Системные исследования*. Охарактеризуем коротко эти направления исследований.

*Общая теория систем* была создана Людвигом фон Берталанфи. В этой теории рассматриваются общие вопросы сложных систем, независимо от их природы: структура систем, классификация систем, закономерности функционирования и развития систем, состояния систем, типы представления систем и т.п. В нашей таблице эта наука представлена подклассом *007.41 Общая теория систем*. Этот подкласс вводится вместо подкласса *007.2* нынешних таблиц УДК, который посвящен только нескольким частным вопросам общей теории. Остальные четыре направления системных исследований развились на основе общей теории систем.

*Системный подход* является областью системных исследований, в рамках которой проводится качественное рассмотрение конкретных типов сложных систем на основе общей теории систем. В нашей таблице это направление представлено подклассом *007.42*.

В *системологии* общая теория систем разрабатывается как новая логико-математическая дисциплина, в которой под философское понятие системы подводится математический или физико-математический базис. Формализация общей теории систем не реализована до сих пор полностью, но работы в этом направлении продолжают-ся. В нашей таблице системология представлена подклассом *007.43 Системология*.

*Системный анализ* считается самым конструктивным из всех системных исследований. Он включает все принципы и методологии двух классов: *519.8 Исследование операций* и *517.977.1 Общая теория систем управления и управляемость*. Системный анализ применяется для всех систем независимо от их природы. В его рамках разработаны методологии для анализа сложных систем, т.е. методологии для определения структуры систем, целей систем и средств их достижения, функций управления систем и т.п. Основным методом системного анализа является моделирование. В нашей таблице системный анализ представлен подклассом *007.44 Системный анализ*.

В *системотехнике* изучаются реальные сложные технические и человеко-машинные комплексы, т.е. изучается их конструирование, которое включает методологии поиска системных характеристик конструируемого объекта и методы формирования эффективной системы процедур конструирования. Иногда системотехника рассматривается более широко, и тогда к ней относят изучение всех стадий жизненного цикла систем, т.е. кроме конструирования системных объектов также процессы их испытания, производство, установку, эксплуатацию и демонтаж. На стадии исследования систем используются методы системного анализа. В нашей таблице системотехника представлена подклассом *007.45*. Этот подкласс вводится вместо подкласса *007.3* действующих таблиц УДК, который посвящен только нескольким вопросам системотехники, а именно, разным способам изменения разнообразия состояний систем.

Кибернетика изучает процессы управления на основе информации, поэтому кибернетику определяют также как науку о методах восприятия, передачи, хранения,

обработки и использования информации для управления в живых организмах, машинах и организациях. Это определение почти полностью совпадает с одним из определений информатики, и кибернетика пользуется всеми методологиями, развитыми и развиваемыми в рамках информатики.

Авторы различных научно-технических работ называют информатикой разные области исследований. Значение термина *информатика* — автоматизация информационных процессов — допускает расширительное толкование понятия. Автоматизация информационных процессов возможна не только с помощью компьютера. Для техногенных систем автоматизация информационных процессов (без участия компьютеров) происходит в телекоммуникационных системах, при любых измерениях разных величин, в управлении и т.д. Кроме того, автоматизация информационных процессов возможна не только для техногенных информационных процессов. В живых организмах также осуществляется автоматизация информационных процессов, в частности, саморегуляция при функционировании организма, преобразование информации от органов восприятия в образы реального мира, развитие организма из оплодотворенной яйцеклетки на основе генетической информации и т.д. Всё это свидетельствует о том, что информатика естественно входит в круг кибернетических дисциплин.

В нашей таблице информатика представлена подклассом 007.6 *Общая информатика*. Значение понятия *информатика* в нашей таблице полностью основано на приведенном ниже определении Колина К.К. Деление этого подкласса мы провели на основе [6].

Главный научный сотрудник Института проблем информатики РАН К.К. Колин в [6] дает обзор современного развития информатики и прогноз ее развития в будущем. Автор говорит о превращении информатики в фундаментальную науку о закономерностях информационных процессов в природе и обществе и дает в [9] развернутое определение информатики: «Объектами изучения информатики как фундаментальной науки являются основные свойства информации, закономерности процессов информационного взаимодействия в природе и обществе,

а также методы организации этих процессов в технических, биологических и социальных системах. Таким образом, информатика сегодня должна изучать не только инструментально-технологические проблемы сбора, хранения, обработки и передачи информации в компьютерных информационно-коммуникационных и других технических системах, но также информационные процессы в живой и неживой природе и в человеческом обществе».

Понятие *биологическая информатика* в настоящее время является неоднозначным. Одни ученые считают, что к биоинформатике относятся только работы, посвященные обработке биологической информации с помощью ЭВМ. Другие ученые считают, что биоинформатика помимо компьютерной обработки биологической информации включает также исследования обработки информации живыми организмами на всех уровнях: клетками, органами, организмами, популяциями. В подклассе 007.62 нашей таблицы термин *биоинформатика* употреблен в широком значении слова и соответствует следующему определению:

Биоинформатика — это наука, изучающая общие закономерности и особенности реализации информационных процессов в биосфере, а также применение технических средств (в том числе компьютеров) для обработки биологической информации.

В нашей таблице подкласс 007.64 представляет обобщающие теории информации. Эти теории очень интересны, но они дискуссионны.

Подкласс 007.7 *Управление в целом* введен в нашу таблицу, потому что в БЕН РАН есть трудность с систематизацией документов, посвященных одновременно разным направлениям исследований проблемы управления. В частности, в нашу библиотеку регулярно приходят сборники работ сотрудников Института проблем управления РАН. Статьи таких сборников посвящены самым разным проблемам управления, не только кибернетике. Сейчас мы систематизируем такие документы в подкласс 061.62 *Научно-исследовательские институты*. К индексу этого подкласса необходимо присоединять через знак отношения индекс, соответствующий управлению в целом. Однако в официальных таблицах УДК отсутствует

такой индекс. Также здесь нет общего определителя для понятия *управление*. Введение подкласса 007.7 в нашу таблицу поможет разрешить эту проблему.

Необходимо подчеркнуть, что понятия *управление в целом* и *кибернетика* не являются синонимами. Кроме кибернетики существует еще много дисциплин, посвященных проблемам управления. Кибернетика отличается от других наук об управлении (близких ей по исследуемым объектам) тем, что в ней процесс управления рассматривается исключительно как информационный и вводится понятие обратной связи. В других науках об управлении используются другие подходы к изучению проблемы управления.

В официальных таблицах УДК синергетика представлена только одним подклассом 530.192 *Синергетика*. Этот подкласс был введен в 2009 г. и представляет проблемы синергетики только в физике. Мы считаем, что некорректно использовать этот индекс для создания комбинированных индексов, когда мы систематизируем документы по синергетике в других отраслях знаний. Документы по синергетике сотрудники БЕН РАН систематизировали путем присоединения сокращения Syn (это сокращение английского слова Synergetics) к соответствующему индексу таблиц УДК. В новой таблице синергетика представлена собственным подклассом 007.71 *Синергетика в целом*.

#### *Литература*

1. УДК. Изменения и дополнения. — М.: ВИНТИ, 2003. — Вып.2. — С. 57.
2. Фрадков А.Л. Кибернетическая физика. — СПб.: Наука, 2003. — 208 с.
3. Седов Е.А. Вселенная как самоорганизующаяся кибернетическая система // Ж. Всесоюзн.хим. о-ва им. Д.И.Менделеева. — 1980. — Т. 25, № 4. — С. 440-443.
4. Гаскаров Д.В. и др. Введение в геофизическую кибернетику и экологический мониторинг. — СПб.: СПГУВК, 1998. — 166 с.

5. Волкова В.Н., Денисов А.А. Теория систем и системный анализ: уч. пос. — М.: Изд-во Юрайт, 2010. — 679 с.
6. Колин К.К. Эволюция информатики и проблемы формирования нового комплекса наук об информации // Научно-техническая информация. Серия 1. Организация и методы информационной работы. — 1995. — N: 5. — С. 1-7.
7. Макарьева А.М., Горшков В.Г. Информация в живой и неживой природе // Экология и образование. — 2001. — N: 1/2. — С. 12-18.
8. Бондаревский А.С. Системная информатика, или информатика как наука. // Международная научная школа «Микроэлектронные информационно-управляющие системы и комплексы»: Материалы научной школы. — М.: МИЭТ, 2010. — С. 30 — 37.
9. Колин К.К. Философские проблемы информатики. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. — 264 с.

## Приложение

### Проект совершенствования класса УДК 007

#### **007 ОБЩАЯ И ПРИКЛАДНАЯ КИБЕРНЕТИКА. ОБЩАЯ ТЕОРИЯ СВЯЗИ И УПРАВЛЕНИЯ. СИСТЕМНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ. ИНФОРМАТИКА ОБЩАЯ.**

##### Методические указания

В классе 007 собирается литература по общим и прикладным вопросам кибернетики, а также по наукам, в рамках которых разработаны методологии, нашедшие широкое применение в прикладной кибернетике: системные исследования, информатика общая, управление в целом.

##### Основные деления

007.1 Прикладная кибернетика в целом. Типы кибернетических систем

007.4 Системные исследования

007.6 Информатика общая

007.7 Управление в целом

#### **007.1 Прикладная кибернетика в целом. Типы кибернетических систем**

Основные типы кибернетических систем представлены в подклассах 007.11,

007.12 и 007.13. Здесь собирают документы по общим вопросам этих типов кибернетических систем. Документы по кибернетическим системам конкретных отраслей знаний систематизируют в классы соответствующей отрасли знаний. В тех случаях, когда индексы УДК для кибернетических систем данной отрасли знаний отсутствуют, применяют комбинированные индексы, в которых индекс подкласса 007.1 присоединяют к индексу данной отрасли знаний  
→ 519.7 **Математическая** кибернетика

##### Специальные определители

007.1.01 Детерминированные системы

007.1.02 Стохастические системы

007.1.03 Детерминированно-стохастические системы

007.1.04 Автоматические системы

- 62-52 Автоматически контролируемые, регулируемые или управляемые машины и процессы
- 681.51 Системы автоматического управления. Кибернетические характеристики систем
- 007.1.05 Автоматизированные системы
- 004.93'1 Распознавание образов. Сопоставление с эталоном
- 331.101.1 Эргономика
- 519.816 Теория принятия решений
- 007.1.06 Организационные системы
- 005.7 Организационное управление
- 007.11 Системы неживой природы
- Для кибернетических систем конкретных областей знаний применяют комбинированные индексы. Например:
- 52:007.11 Астрономические кибернетические системы
- 53:007.11 Физические кибернетические системы
- 54:007.11 Химические кибернетические системы
- 55:007.11 Геологические кибернетические системы
- 007.12 Системы живой природы. Биокибернетика
- Для биокибернетических систем конкретных областей знаний применяют комбинированные индексы. Например:
- 159.9:007.12 Психологическая кибернетика
- 502/.504:007.12 Экологическая кибернетика
- 61:007.12 Медицинская кибернетика. Клиническая кибернетика
- 612:007.12 Физиологическая кибернетика
- 612.8:007.12 Нейрокибернетика
- 57.05 Принципы регуляции на различных уровнях (Биология)
- 007.13 Системы антропогенной природы
- 316.259 Кибернетические направления, общая теория систем и теория игр в социологии — Дейч, Раппопорт.
- 330.46 Теория систем, теория управления и кибернетика в экономике.
- Экономическая кибернетика
- 007.131 Технические системы. Техническая кибернетика
- Этот подкласс посвящен автоматическим и автоматизированным системам в целом. Класс 681.5 посвящен только автоматическим кибернетическим системам.
- 621.391 Общая теория связи. Кибернетика. Теория информации и теория сигналов применительно к электро-связи

→ 681.5 Автоматика. Теория, методы расчета и аппаратура систем автоматического управления и регулирования. Техническая кибернетика. Техника автоматизации

007.4 Системные исследования

→ 316.259 Кибернетические направления, общая теория систем и теория игр в социологии — Дейч, Раппопорт

→ 330.46 Теория систем, теория управления и кибернетика в экономике.

Экономическая кибернетика

007.41 Общая теория систем (Людвиг фон Берталанфи)

Здесь рассматриваются общие вопросы сложных систем независимо от их природы: структура систем, классификация систем, закономерности функционирования и развития систем, типы представления систем и т.п.

Этот подкласс вводится вместо подкласса 007.2, который посвящен только отдельным вопросам общей теории систем.

007.42 Системный подход

В работах этого направления проводится качественное рассмотрение конкретных типов сложных систем с точки зрения общей теории систем.

007.43 Системология

В рамках этого направления разрабатывается общая теория систем, в которой под философское понятие системы подводится математический или физико-математический базис.

007.44 Системный анализ

Этот подкласс включает все принципы и методологии классов:

519.8 Исследование операций и 517.977.1 Общая теория систем управления и управляемость. Основным методом системного анализа является моделирование.

007.441 Физическое моделирование

007.442 Математическое моделирование (методы математического анализа, статистические, теоретико-множественные, логические методы и.п.)

007.443 Неформализованные методы моделирования (мозговой штурм, сценарии, экспертные оценки, морфологический метод и т.п.)

007.444 Специальные методы моделирования (имитационное, информационное, ситуационное, структурно-лингвистическое и т.п.)

→ 004.94 Имитационное компьютерное моделирование

007.445 Моделирование физических процессов

007.446 Моделирование логических процессов

→ 519.876.2 Моделирование процессов управления

007.45 Системотехника

В работах этой области исследований разрабатываются методологии проектирования и синтеза реальных сложных систем. Этот подкласс вводится вместо подкласса 007.3 действующих таблиц УДК, который посвящен только методам изменения разнообразия.

007.6 Информатика общая. Информация и информационные процессы

007.61 в неживой природе. Минероинформатика

007.62 в живой природе. Биологическая информатика

В этом подклассе понятие биоинформатика использовано в широком значении слова.

→ 57.016.3 Информационная функция

→ 575.112 Биоинформатика

007.63 в системах антропогенной природы

→ 330.47 Теория информации в экономике. Экономическая информатика

007.631 в социальных системах. Социальная информатика

→ 316.77 Социальная коммуникация. Социология коммуникации

007.632 в технических системах. Техническая информатика

К этому подклассу относятся работы, рассматривающие технические средства обработки информации в целом, включая средства вычислительной техники.

→ 004 Информационные технологии. Вычислительная техника. Теория,

технология и применение вычислительных машин и систем

→ 621.39 Электросвязь. Телеграфная связь. Телефонная связь. Радиосвязь.

Техника и аппаратура для передачи изображений. Телеуправление

007.64 Специальные обобщающие теории информации

Например, информациология И.И.Юзвизиной.

→ 519.72 Теория информации (математические вопросы)

007.65 Теория сигналов в целом  
→ 621.391 Общая теория связи. Кибернетика. Теория информации и теория сигналов применительно к электро-связи

007.7 Управление в целом  
→ 005.7 Организационное управление  
→ 517.977 Математическая теория управления. Оптимальное управление

→ 519.71 Теория управляющих систем (математические вопросы)

→ 62-52 Автоматически контролируемые, регулируемые или управляемые машины и процессы

→ 681.51 Системы автоматического управления. Кибернетические характеристики систем

007.71 Синергетика в целом. Синергетическое управление. Самоорганизация нелинейных неравновесных систем

→ 530.192 Синергетика (Физика)

## **АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ НП НЭИКОН ОТДЕЛЕНИЯМИ РАН**

*Калёнов Н.Е., Глушановский А.В.  
(Библиотека по естественным наукам РАН)*

Национальный электронно-информационный консорциум (НЭИКОН) в течение последних лет по контракту с Министерством образования и науки (Минобрнауки) обеспечивает доступ российских научных и образовательных учреждений к зарубежным сетевым информационным ресурсам (в первую очередь, к электронным научным журналам) [1, 2].

Для повышения эффективности использования средств, выделяемых на приобретение прав доступа к ресурсам, НЭИКОН ежегодно собирает данные об использовании тех или иных ресурсов различными категориями пользователей. По результатам анализа этих данных осуществляется корректировка подписки на ресурсы и перечень организаций, получающих к ним доступ. К работе по анализу привлекаются организации, имеющие опыт подобной работы, в частности БЕН РАН.

На предыдущем семинаре (Екатеринбург, 2010 г.) авторами был представлен анализ использования ресурсов, предоставляемых через НЭИКОН, организациями РАН [3]. Анализ проводился по данным 2009 года. В результате были получены ранжированные списки, отражающие востребованность каждого ресурса организациями РАН, в целом. Востребованность оценивалась по двум показателям — количество выгрузок полнотекстовых статей из данного ресурса за месяц всеми организациями РАН и количество средних ежемесячных выгрузок в расчете на одну организацию, получившую доступ к ресурсу. По каждому из этих двух показателей формировался список ресурсов, упорядоченный в порядке убывания значения показателя. Каждому ресурсу присваивался ранг — числовое значение места ресурса в общем списке по каждому показателю. На основе двух частных рангов

был сформирован обобщенный ранг ресурсов как сумма частных.

По полученным ранжированным спискам можно оценивать сравнительную важность ресурса для РАН в целом (общее количество ежемесячных выгрузок), «универсальность» ресурса (среднемесячное количество выгрузок, в среднем, на организацию) и «абсолютную» важность ресурса (оба показателя).

Результаты, полученные на предыдущем этапе анализа [3] можно обобщить следующим образом. В целом, по РАН с большим отрывом лидируют ресурсы: American Institute of Physics и American Chemical Society — более 80% от общего среднемесячного количества выгрузок и 40% от среднемесячного количества выгрузок на организацию. Если к этому добавить два следующих ресурса: Optical Society of America и Nature, то суммарная доля 4-х ресурсов составит более 95% от общей среднемесячной выгрузки и более 50% от среднемесячной выгрузки на организацию.

Весьма малым спросом пользуются ресурсы Taylor & Francis по технике (что не удивительно, т.к. эта тематика не вполне соответствует тематике исследований РАН), общенаучной тематике и наукам о Земле, а также все специализированные журналы издательства Nature Publishing Group (NPG), за исключением, собственно, журнала Nature, входящего в лидирующую группу. Это говорит о том, что специализированные журналы NPG, несмотря на их несомненно высокий научный уровень, не являются ведущими в своих областях, поскольку в каждой области имеются свои ведущие журналы.

В данной работе ставится задача провести аналогичное исследование с разбивкой по отделениям РАН с целью определить степень востребованности тех или иных ресурсов различными отделениями РАН. Всего в рассмотрении участвуют 30 ресурсов (принцип выделения которых изложен в [3]). Доступ к ресурсам получили в 2009 г. 172 академические организации, количественное распределение которых по отделениям РАН представлено в таблице 1.

Таблица. 1.

Название отделения	Кол-во орг-ций
Отделение математических наук	1
Отделение физических наук	16
Отделение нанотехнологий и информационных технологий	6
Отделение энергетики, машиностроения, механики и процессов управления	5
Отделение химии и наук о материалах	17
Отделение биологических наук	27
Отделение наук о Земле	7
Отделение общественных наук	1
Отделение историко-филологических наук	1
Научные центры центральной России	4
Библиотеки и информационные центры	6
Уральское отделение	12
Сибирское отделение	46
Дальневосточное отделение	23

172

По каждому отделению были построены таблицы, содержащие общее количество выгрузок статей в месяц и среднее количество выгрузок на одну организацию, а также сумму мест, занятых каждым ресурсом по каждому из этих двух показателей.

В качестве примера представим таблицу для отделения физических наук.

По отделению физических наук предсказуемо ведущим ресурсом (около 75% по среднемесячному количеству выгрузок и по среднемесячному количеству выгрузок на организацию) оказался ресурс American Institute of Physics. В сумме с 3-мя последующими ресурсами (Optical Society of America, American Chemical Society и Nature) он охватывает подавляющее большинство выгрузок — более 90%. Очевидно, что конкуренцию этим ресурсам могли бы составить журналы American Physical Society, однако этот ресурс предоставляется институтам РАН че-

рез электронную библиотеку РФФИ, статистической информацией по которой авторы не располагают.

Таблица. 2.

Ресурс	Обр/мес	Обр/мес/орг	Сумма мест
American Institute of Physics (AIP)	8280,33	690,03	2
Optical Society of America (OSA)	662,58	94,65	5
American Chemical Society (ACS)	677	67,7	5
Nature (NPG Nat)	494,92	54,99	8
Society of Photographic Instrumentation Engineers (SPIE)	179,83	35,97	10
AAAS (Science)	171,08	19,01	13
Nature Physics (NPG Phys)	154,5	15,45	16
Taylor & Francis. Physics & Mathematics (T&F PhM)	66,42	22,14	17
Nature Photonics (NPG Phot)	93,17	13,31	19
Association for Computing Machinery (ACM)	18,67	18,67	20
Nature Materials (NPG Mat)	111,33	12,37	20
Nature Nanotechnology (NPG Nano)	69,92	8,74	23
Nature Biotechnology (NPG Bio)	13	13	27
Taylor & Francis Chem (T&F Chem)	17	4,25	28
Sage (Sage)	16,17	8,08	29
Nature Methods (NPG Meth)	16,5	4,13	30
Nature Chemistry (NPG Chem)	6,5	1,3	34
Taylor & Francis Med (T&F Med)	0,83	0,83	37
Taylor & Francis Bio (T&F Bio)	1,75	0,58	37
Taylor & Francis Earth (T&F Earth)	0,5	0,5	40
Taylor & Francis. Natural Sciences (T&F NS)	0,42	0,42	42
Taylor & Francis. Other (T&F Other)	0,33	0,33	44
Taylor & Francis. Technique (T&F Tech)	0,25	0,25	46
Business Source Complete (BSC)	0	0	48
Cell	0	0	50
Oxford University Press. Mathematics & Computing (OUP Math-Comp)	0	0	52
Oxford University Press BioMed (OUP BioMed)	0	0	54
Oxford University Press Life (OUP Life)	0	0	56
Oxford University Press Med (OUP Med)	0	0	58
Oxford University Press STM (OUP STM)	0	0	60

По остальным отделениям мы не будем представлять таблицы из-за ограниченного объема статьи и представим только результаты проведенного анализа.

Что касается отделения математических наук, полученные результаты не являются показательными с точки зрения распределения интересов, т.к. фактически, организации отделения не пользуются этими ресурсами (что интересно само по себе), за исключением одной организации — Института математических проблем биологии РАН, интересы которого собственно и представлены в таблице. Это говорит о том, что предлагаемый диапазон ресурсов, практически, не пересекается с информационными интересами данного отделения.

По отделению нанотехнологий и информационных технологий, как по общему среднемесячному количеству выгрузок, так и по среднемесячному количеству выгрузок на организацию подавляющее преимущество имеют первые 4 ресурса. При этом 2 первых — Optical Society of America и American Institute of Physics дают более 70% выгрузок по обоим критериям, а с добавлением двух следующих (Society of Photographic Instrumentation Engineers и American Chemical Society) — более 85% всех выгрузок. Примечательно появление среди лидеров списка Society of Photographic Instrumentation Engineers — ресурса, не занимающего высоких мест в других отделениях.

С другой стороны — ученые и специалисты отделения совершенно не используют ресурсы издательств Oxford University Press и Taylor & Francis по всем направлениям. Также, только в середине таблицы (на 10-ом месте) располагается, вроде бы, профильный для отделения ресурс Nature Nanotechnology, что лишний раз говорит о том, что специализированные журналы семейства Nature не пользуются большой популярностью у специалистов РАН.

По отделению энергетики, машиностроения, механики и процессов управления единственный хоть в какой-то степени популярный ресурс — American Institute of Physics (более 90% по среднемесячному количеству выгрузок и около 80% — по количеству выгрузок на организацию). Все прочие ресурсы либо не используются во-

обще, либо используются всего одной организацией отделения (за исключением журнала Science, которым пользовались, но достаточно неактивно, 3 организации).

По отделению химии и наук о материалах используется более широкий диапазон ресурсов, тем не менее, первые 3 ресурса (ожидаемо — American Chemical Society (~71%), American Institute of Physics (~13%) и Taylor & Francis Chem (~7%)) охватывают около 91% всех среднемесячных загрузок и около 75% среднемесячных выгрузок на организацию. Неожиданно высокое (четвертое) место занимает ресурс Business Source Complete, вообще говоря, непрофильный для данного отделения. Практически, не используются ресурсы Oxford University Press, за исключением наиболее широкого Oxford University Press STM, содержащего, в том числе, и ресурсы по химической тематике и расположенного достаточно высоко (10-ое место).

По отделению биологических наук информация, используемая учеными и специалистами отделения, является более рассеянной, чем в предыдущих случаях. 86% всех среднемесячных выгрузок (и 76% среднемесячных выгрузок на организацию) приходится на 6 первых ресурсов (Cell, Nature, American Chemical Society, Oxford University Press STM, Oxford University Press BioMed и AAAS (Science)). Совсем не используются только явно непрофильные (математические, физические и компьютерные ресурсы).

По отделению наук о Земле абсолютное большинство (более 95 процентов среднемесячных выгрузок как всего, так и на организацию) приходится на первые 6 ресурсов (American Chemical Society, Taylor & Francis Earth, Business Source Complete, Nature, Oxford University Press Life и AAAS (Science)). При этом, первые 2 ресурса занимают более 50% по числу среднемесячных выгрузок и около трети по числу среднемесячных выгрузок на организацию. Следует также учесть, что ресурсы Business Source Complete и Oxford University Press Life используются каждый всего одной организацией. Таким образом, популярными в данном отделении следует считать ресурсы American Chemical Society, Taylor & Francis Earth, Na-

ture и AAAS (Science). Все остальные ресурсы в этом отделе не используются полностью или практически.

Что касается отделения общественных наук и отделения историко-филологических наук, то первое из них практически, а второе полностью не используют ресурсы НЭИКОН, представленные в данном исследовании. Очевидно, что рассматриваемая тематика не соответствует научным интересам этих отделений.

По отделению «Научные центры центральной России» результаты анализа, практически (за исключением ресурса Oxford University Press STM, используемого также Южным научным центром), отражают интересы Казанского научного центра РАН. Другие научные центры (Южный, Самарский, Уфимский), практически не используются этими ресурсами. При этом первые 4 ресурса: American Chemical Society, Oxford University Press STM, American Institute of Physics и Nature охватывают 90% среднемесячных выгрузок и 87% среднемесячных выгрузок на организацию. Все прочие ресурсы практически, а более половины — полностью не используются.

По группе «Библиотеки и информационные центры» первые два ресурса: American Chemical Society и American Institute of Physics охватывают более 50% (66% по среднемесячной выгрузке и 52% по среднемесячной выгрузке на организацию) от общего количества выгрузок. А с добавлением следующих двух ресурсов: Oxford University Press STM и Nature это составляет 79% и 75% — соответственно. Таким образом, на долю всех остальных ресурсов (включая все специализированные журналы Nature, журналы Taylor & Francis и большинство журналов Oxford) остается 20-25% всех выгрузок. Это примечательный результат с учетом того факта, что в данную группу входят организации, по сути своей, имеющие политематические группы пользователей. Тем не менее, спрос в этой группе имеет явно выраженное небольшое ядро ресурсов, включающее (что также примечательно) такой ресурс, как Oxford University Press STM (тоже имеющий политематический характер).

По Уральскому отделению распределение спроса на ресурсы по количеству среднемесячных выгрузок имеет ярко выраженное ядро — первые два ресурса American

Institute of Physics и American Chemical Society охватывают (при примерно равной доле) 86% от общего количества среднемесячных выгрузок. В то же время, количество среднемесячных выгрузок на организацию имеет более распределенный характер: первые два ресурса в сумме занимают всего 56% от общего количества. Для получения по этому параметру тех же 85-86% необходимо добавить еще три ресурса: Cell, Sage и Optical Society of America. Правда, следует отметить, что ресурсами Cell и Optical Society of America пользуются всего по одной, а Sage — две организации отделения, тогда как первые два ресурса использует значительно большее количество организаций. Можно также отметить здесь значительное (8) количество вовсе не используемых ресурсов.

По Сибирскому отделению распределение спроса выгладит более равномерным. Так первые 4 ресурса: American Institute of Physics, American Chemical Society, Optical Society of America и Oxford University Press BioMed в сумме охватывают около 80% среднемесячных выгрузок и около 70% среднемесячных выгрузок на организацию. При этом, следует отметить, что ресурс Oxford University Press BioMed поднялся столь высоко по сумме мест благодаря тому, что его активно использовала всего одна организация, что дало ему высокое место в рейтинге выгрузок на организацию. В то же время, весьма значительное количество среднемесячных выгрузок (в 3-4 раза больше) имеют такие ресурсы как: Nature, Society of Photographic Instrumentation Engineers и AAAS (Science), которые используются большим числом организаций и, из-за этого, занимают более низкие места в рейтинге выгрузок на организацию. В целом, по данному отделению ресурсы используются более равномерно (чем, к примеру, по Уральскому отделению). Об этом же говорит и число вовсе неиспользуемых ресурсов (2).

По Дальневосточному отделению также имеет место относительно равномерное распределение (в пределах ядра). Это ядро состоит из 7 ресурсов. Правда, первые 2 ресурса: American Chemical Society и American Institute of Physics по общему количеству среднемесячных выгрузок в 3-5 раз превышают последующие ресурсы, однако, по среднемесячному количеству выгрузок на организацию

— разница не столь велика. Следом идет группа из 5 ресурсов (Sage (используют 2 организации), Oxford University Press BioMed (использует 1 организация), Taylor & Francis Bio, Nature и AAAS (Science)) с близким числом среднемесячных выгрузок. В сумме эти 7 ресурсов обеспечивают 89% среднемесячных выгрузок и 80% среднемесячных выгрузок на одну организацию. Следует также отметить довольно значительное количество вовсе не используемых ресурсов (6).

### *Литература*

1. Кузнецов А.Ю., Разумова И.К. Подписка на электронные ресурсы в России. Тенденции последних лет // Университетская книга. — 2011, — том 5. — с. 49.
2. Кузнецов А.Ю., Разумова И.К. Проекты консорциума НЭИКОН. // Университетская книга. — 2010, — т 7/ — с. 80.
3. Каленов Н.Е., Глушановский А.В. Анализ использования электронных ресурсов НП НЭИКОН учеными РАН // Новые технологии в информационно-библиотечном обеспечении научных исследований: сб. научных трудов / отв. ред. П.П. Трескова; сост. О.А. Оганова. — Екатеринбург, 2010. — С. 24-32.

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИНТЕРНЕТ- СИСТЕМЫ ЭКСПЕРТНЫХ ОЦЕНОК В 2008-2010 ГОДАХ.**

*Кочукова Е.В., Павлова О.В.*

*(Библиотека по естественным наукам РАН)*

Проведение научных исследований в современных условиях невозможно без достаточно полного и оперативного информирования учёных о новейших научных достижениях в интересующих их областях. Для того чтобы занять достойное место в мировой науке, надо иметь не только мощную современную исследовательскую базу, но и значительный информационный ресурс, соответствующим образом организованный. В современной науке эффективная информационно-библиотечная система является необходимым, хотя и недостаточным условием успешного развития науки. Технологические достижения в области информатизации библиотечных процессов открывают новые возможности для качественного удовлетворения информационных потребностей пользователей. Библиотеки широко используют внешние и создают собственные электронные ресурсы, предоставляют их непосредственно на рабочее место ученого. Широкомасштабное применение в работе научных библиотек электронных ресурсов обеспечивает принципиально новый уровень получения и обобщения информации.

Специалисты-комплектаторы Библиотеки по естественным наукам (БЕН РАН) изучают рынок научной литературы и осуществляют многоаспектный анализ информационных потребностей пользователей [1]. Правильная и методически обоснованная оценка и прогноз значимости информационных ресурсов позволяет выработать стратегию комплектования фондов Централизованной библиотечной системы (ЦБС) БЕН РАН.

Развитие сетевых технологий открывает перед комплектаторами широкие возможности, связанные с оперативным информированием научного сообщества о предложениях отечественного и мирового книжных рынков,

сбором экспертных оценок научной ценности изданий, формированием заказов на издания. Особенно эффективно использование современных коммуникаций для целей централизованного комплектования. Именно в этом направлении работает в настоящее время БЕН РАН.

В последние годы в БЕН развивается принципиально новый подход, в основе которого лежит привлечение пользователей (ученых РАН) к процессу оценки изданий, предлагаемых книжным рынком, и учёт этих оценок при решении вопроса о приобретении конкретного издания для библиотек ЦБС БЕН РАН. Этот подход реализован в виде Экспертной системы централизованного комплектования научных библиотек, разработанной и развивающейся на базе современных сетевых технологий.

Внедрение Интернет-системы экспертных оценок позволяет оперативно предоставлять учёным информацию о вышедших изданиях и получать данные о потребностях учёных РАН в научной литературе по направлениям, в которых ведутся исследования, осуществлять комплектование отечественными и зарубежными изданиями. Это обеспечивает формирование оптимального (в смысле максимальной информативности для пользователя) единого фонда ЦБС БЕН РАН.

В отделе комплектования отечественной литературой Экспертная система введена в опытную эксплуатацию в 2006 году [2, 3]. Сейчас продолжается работа по ее развитию. Специалисты отдела проводят тщательный анализ информации после работы с ней экспертов. Реализована технология «обратной связи», т.е. информирование экспертов о поступлении положительно оцененных ими изданий в фонды ЦБС БЕН РАН.

До 2010 года информационным базисом для функционирования Экспертной системы комплектования библиотек системы БЕН РАН являлись получаемые еженедельно по электронной почте данные о поступивших в Российскую книжную палату (РКП) обязательных экземплярах. В настоящее время помимо них в Базу данных (БД) предложений отечественного книжного рынка загружается информация, получаемая от ряда издательств («БХВ», «URSS», «Физматлит» и др.). Информация от издательств поступает в виде отсканированной обложки,

библиографического описания, аннотации. Некоторые издательства предоставляют и содержание книги. Такая информация предпочтительнее для экспертов, так как дает более полное представление об издании. Издательская информация поступает в БЕН РАН в разных форматах, поэтому перед разработчиками (специалистами отдела системных исследований и автоматизированной технологии БЕН РАН) встала задача приведения различных форматов данных к единому формату, используемому в Экспертной системе. Эта задача была успешно решена. Круг издающих организаций, предоставляющих информацию о своих новинках, расширяется. В системе также решена проблема исключения «дублированных записей», возникающих вследствие загрузки информация в БД Экспертной системы из различных источников.

В 2010 году для предоставления экспертам информации о новых отечественных журналах была разработана технология, позволяющая вводить описания журналов и отсканированные образы их страниц в БД Экспертной системы.

Сотрудники отдела комплектования отечественной литературой (ОКОЛ) БЕН отбирают новые журналы, которые, по их мнению, могут представлять интерес для экспертов. Данные о журнале (название, ISSN, разделы естественных наук, к которым он относится, уточняющая информация) вводятся оператором в рабочую БД Экспертной системы. В каждом журнале выбираются страницы для сканирования. Как правило, это — обложка, редакционная статья, список редколлегии, оглавление и т.п. Отобранные журналы с указанием выбранных страниц передаются на сканирование, после чего журналы возвращаются в ОКОЛ. Оператор системы загружает записи о новых журналах из рабочей БД в экспертную БД. Далее всем экспертам по электронной почте рассылается сообщение о предоставлении для экспертизы новых данных.

В 2010 году на экспертизу было выставлено 12 новых отечественных научных журналов, в 2011 году — ещё 8 журналов. Среди них: «Успехи наук о жизни» — журнал оценили 25 экспертов, средняя оценка — 1,6 балла (при максимальной — 2), «Научно-технический

журнал «Титан» — оценили 15 экспертов, средняя оценка — 1,5 балла, «Обзорный журнал по химии» — оценили 20 экспертов, средняя оценка — 1,45 балла. Введение в работу Экспертной системы новой технологии позволяет не только информировать учёных о появлении новых журналов, но и корректировать подписку в соответствии с их мнением. С июня 2011 года учёным предоставляется информация и о журналах, входящих в список ВАК, которых нет в фондах библиотек сети БЕН.

В настоящее время в системе реализовано автоматическое информирование эксперта о том, что издание, положительно им оцененное, поступило в фонды ЦБС БЕН РАН («обратная связь»), о чём упоминалось выше. Каждый эксперт имеет возможность, перейдя с главной страницы экспертной системы по ссылке «Рекомендованные Вами издания, поступившие в фонды ЦБС БЕН РАН», получить доступ к спискам библиографических описаний изданий, которые были им рекомендованы к приобретению и поступили в ЕФ ЦБС БЕН РАН. Система предоставляет эксперту как перечень текущих поступлений (издания, поступившие в течение последних двух недель), так и архив поступлений (издания, поступившие в течение последних трёх месяцев). После каждого библиографического описания издания перечислены сиглы библиотек, в фонды которых поступила книга.

Проанализируем результаты работы Экспертной системы за последние три года (2008-2010 гг.).

Таблица 1.

Период	Поступило из РКП	Загружено в экспертную БД
2008 год	28436	4342 (15%)
2009 год	24703	2689 (11%)
2010 год	25503	3345 (14%)

В Таблице 1 представлена информация, отражающая динамику данных о новых изданиях (поступающих из РКП и издающих организаций) и представляющих интерес для учёных и специалистов РАН. Необходимо отметить, что загрузка информации в экспертную БД осуще-

ствляется в два этапа: на первом — в рабочую БД автоматически загружаются описания изданий, индексы УДК которых соответствуют профилю комплектования ЦБС БЕН РАН; на втором этапе, после просмотра и корректировки рабочей БД комплектаторами (исключение изданий, заведомо не представляющих интерес для ученых, корректировка ошибочной тематики, введенной в РКП), данные загружаются в экспертную БД с одновременным оповещением экспертов.

Как видно из таблицы, интересам БЕН РАН соответствует лишь не более 15% изданий, поступающих по обязательному экземпляру, 85% изданий являются непрофильными для РАН, часть из них БЕН использует для целей международного книгообмена, часть вынуждена списывать.

В 2010 году количество загруженных в экспертную БД записей несколько увеличилось. Это связано, в первую очередь, с решением «более широкого информирования экспертов о научных изданиях»: более полно стала представляться информация об общенаучных изданиях, медицине, сельском хозяйстве, об изданиях тиражом менее 100 экземпляров, о препринтах. Вторая причина — возросло количество источников информации для БД Экспертной системы (о чём уже упоминалось выше), причём поставляющих исключительно профильные для БЕН издания.

Количество выпускаемых изданий и информационных потребности учёных в разных отраслях знаний значительно отличаются. В Таблице 2 приведены данные о литературе, загруженной в Экспертную систему после первичного анализа комплектаторами и получившей положительную оценку экспертов за 2008-2010 гг.

В настоящее время в оценке литературы принимают участие более 420 экспертов из 92 научно-исследовательских институтов РАН. Большую часть экспертов представляют учёные отделения биологических наук, отделения наук о Земле, химии и физических наук. Менее всего представлены учёные отделений математических и общественных наук. Все эксперты являются сотрудниками РАН, среди них 40% докторов наук и 33% кандидатов наук.

Таблица 2.

Раздел Естественных наук	2008 год		2009 год		2010 год	
	Загружено в БД экс- пертов (из- даний)	Получили положи- тельную оценку (издания)	Загружено в БД экс- пертов (из- дания)	Получили положи- тельную оценку (из- дания)	Загружено в БД экс- пертов (из- даний)	Получили положи- тельную оценку (из- дания)
Астрономия	104	90 (86%)	87	68 (78%)	103	94(91%)
Информатика	556	548 (98%)	330	247 (74%)	379	300 (79%)
Физика	723	687 (95%)	471	318 (67%)	635	450 (70%)
Математика	434	420 (96%)	321	236 (73%)	390	262 (67%)
Технические науки	949	722 (76%)	488	283 (58%)	584	375 (64%)
Биология	262	255 (97%)	151	123 (81%)	175	153 (87%)
Медицина	234	210 (89%)	183	236 (72%)	175	153 (87%)
Сельское хо- зяйство	131	122 (93%)	89	70 (78%)	90	78(86%)
Химия	204	196 (96%)	142	105 (74%)	111	93(83%)
Науки о Зем- ле	470	449 (95%)	274	228 (83%)	385	361 (93%)
Природа и экология	114	100 (87%)	97	81 (83%)	152	134 (88%)
Общенаучная литература	161	146 (90%)	56	49 (87%)	166	144 (87%)
<b>ИТОГО:</b>	<b>4342</b>	<b>3945 (91%)</b>	<b>2689</b>	<b>1941 (72%)</b>	<b>3345</b>	<b>2597 (77%)</b>

При оценке изданий эксперты выбирают из предложенного списка одну из «характеристик»:

- издание не представляет интереса;
- издание целесообразно приобрести для ЦБС БЕН РАН;
- издание необходимо приобрести для института. в котором работает эксперт.

Каждой из этих «характеристик» в системе соответствует оценка (соответственно, 0, 1, 2). При работе комплектаторов полученные оценки интерпретируются как:

- «0» — издание не представляет интереса для учёных;
- «1» — издание представляет интерес для ЦБС БЕН РАН;
- «2» — издание имеет высокую научную значимость.

Получившими положительную оценку считаются издания, которые имеют хотя бы от одного эксперта высшую оценку (2 балла) или для которых средняя оценка составляет не менее 1-го балла. При решении вопроса о приобретении (и экзemplярности) издания также учитывается наличие высокой оценки профильного института, количество экспертов, принявших участие в экспертизе, и их учёная степень.

Приходится констатировать, что за последнее время снизилась доля «качественной» научной литературы (положительно оцененной экспертами). Если в 2008 году она составляла 89%, то в 2010 году — 80%. Так как БЕН РАН стоит в списке получателей обязательного экземпляра (ОЭ) только под №13, не вся литература, информация о которой предоставляется экспертам, поступает в ЕФ ЦБС БЕН РАН по обязательному экземпляру. Это происходит из-за неполного исполнения закона «Об обязательном экземпляре...» издательствами, а также из-за того, что БЕН РАН получает один ОЭ вместе с ИНИОН РАН, тематика комплектования с которым по некоторым разделам науки пересекается.

Анализ литературы по видам изданий показал, что среди профильной для БЕН РАН — наибольшая часть выпадает на монографии, и труды конференций (симпозиумов и т.д.) (68% — 2009 г., 74% — 2010 г.). Учебные пособия также представляют для специалистов НИУ РАН интерес, но закупка учебников для фондов библиотек институтов РАН не всегда целесообразна, так как главная задача БЕН РАН удовлетворять потребности учёных, а не студентов. Но, учитывая тот факт, что многие учёные занимаются преподавательской деятельностью, в фонды БЕН РАН было приобретено достаточное количество учебников (в 2010 году — 17%), выпущенных такими издательствами, как «Высшая школа», «Физматлит», МГТУ им. Баумана.

Большим спросом из года в год продолжают пользоваться энциклопедии и справочники по всем направлениям естественных наук, однако издаётся их крайне мало. В 2009 году в ЕФ БЕН РАН поступило 136 экз., в 2010 — 215 экз., причём все они получили достаточно высокую оценку экспертов.

В Таблице 3 представлено распределение монографий и трудов конференций, получивших высокую оценку, по тематическим направлениям. Наибольшим спросом пользуются труды конференций по техническим наукам, физике и наукам о Земле. Как правило, тираж данного вида изданий составляет менее 100 экземпляров, что зачастую приводит к невозможности их приобретения в нужной для фондов ЦБС БЕН РАН экзemplарности. Так, например, материалы всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции, посвящённой 80-летию Кольского НЦ РАН, 20-23 июня 2010 г. «Уникальные геологические объекты Кольского полуострова» (Апатиты, 2010), получили высшую оценку экспертов из нескольких институтов, но получить ни одного дополнительного экземпляра, кроме обязательного (направленного в библиотеку геологической литературы), не удалось. То же самое относится и ко многим другим конференциям. Учитывая полезность таких изданий для ученых, в ОКОЛ в последнее время интенсифицируются усилия по их приобретению путём организации прямого взаимодействия с организаторами конференций — институтами РАН, ВУЗами, отраслевыми НИУ и т.д.

Таблица 3.

Раздел Естественных наук	Монографии			Труды конференций		
	2008	2009	2010	2008	2009	2010
Астрономия	57	42	40	9	2	7
Биология	84	67	73	8	7	9
Информатика	-	121	111	20	9	2
Математика	224	142	136		30	11
Медицина	88	56	61	8	3	1
Науки о Земле	84	159	177	-	14	43
Общенаучная литература	8	25	44	-	-	5
Природа и экология	12	45	40	4	7	9
Сельское хозяйство	48	34	35	8	10	5
Технические науки	204	104	151	-	25	36
Физика	272	140	168	-	22	12
Химия	72	55	37	-	4	7
ИТОГО:		990	1073		133	147

Анализ информации, полученный по направлению «Науки о Земле», показал, что наиболее востребованны-

ми (наивысшая оценка экспертов) являются научные издания по геологии, геоморфологии, минералогии, тектонике, изменениям климата, метеорологии. В 2010 году у учёных возрос интерес к литературе по сейсмологии, нефтегазовой геологии, исследованию океанов и морей. Например, монография Пущаровского Ю.М. и Пущаровского Д.Ю. «Геология мантии Земли». — М.: ГЕОС, 2010, высоко оценена экспертами и заказана в 12 экз. «Гидрогеология вулканогенов» Кирюхина А.В., Кирюхина В.А. и Манухина Ю.Ф. — СПб.: Наука, 2010 заказана в 15 экземплярах.

В «Биологии» наиболее востребована литература зарубежных авторов (переводная), а также научные издания по таким перспективным направлениям как нанотехнологии, биооксиданты, биоинформатика. Наибольшую заинтересованность у учёных вызывают издания справочного характера, особенно по медицине (анатомические атласы, справочники лекарственных средств). «Современная энциклопедия лекарственных растений». — СПб, 2010 заказана в 17 экз., а справочник «Физиология России». — М., 2010 эксперты оценили в 1,6 балла. С появлением новых лабораторий в институтах стала очень востребована литература по фармакологии и клинической медицине. Расширился круг библиотек, в фонды которых увеличилось поступление изданий по психологии, биорганической химии, иммунологии, генетике.

По разделу «Астрономия» по-прежнему издаётся очень мало книг. Практически, любое научное издание по этой тематике востребовано. Наибольший интерес у учёных вызывают монографии по исследованию комет, космических излучений и планетологии. Например, монография «Проектирование систем космического мониторинга». — М.: Наука, 2010 получила наивысшие оценки и была заказана в 8 экз.

В области математики большой интерес для учёных представляют научные труды по дискретной математике, дифференциальным уравнениям, прикладной и вычислительной математике.

Для физиков в значительной степени интересны фундаментальные исследования по ядерной, лазерной, квантовой физике, спектроскопии и оптике. Например, моно-

графия Тарасова Л.В. «Физика лазера». — М.: «ЛИБРОКОМ», 2011 была заказана в 5 экз.

В 2010-2011 гг. продолжилось увеличение интереса у учёных РАН к литературе по информационным технологиям, независимо от тематики их исследований, что закономерно. Так, монография Сенкевич Г. «Искусство восстановления данных». — СПб.: БХВ-Петербург, 2011 была высоко оценена многими экспертами и заказана в 10 экз., а монография Леонова В. «Функции Excel 2010». — М.: ЭКСМО, 2011 была заказана в 7 экз.

По всем разделам наук наибольшее внимание привлекают книги, изданные в Москве и Санкт-Петербурге. Из региональных издательств высоким рейтингом характеризуются издания Сибирского отделения РАН (города Екатеринбург, Иркутск, Томск, Новосибирск), где издаётся много интересной литературы по физике, математике, геологии; много интересных изданий выпускается в г. Ростов-на-Дону (по математике и физике). Так, например монография «Методы и системы сейсмодинамического мониторинга техногенных землетрясений и горных ударов». — Новосибирск, 2009 была заказана в 4 экз., в таком же количестве экземпляров была заказана и монография А.В. Благина «Физика кристаллизации и дефектов твердотельных структур». — Ростов-на-Дону.: изд-во ЮНЦ РАН, 2009 эксперты оценили в 1,8 балла и заказали в 4 экз.

В 2010 году эксперты оценили книги примерно 1200 издательств. Наибольший интерес представляет книжная продукция таких издательств, как «Эксмо», «БХВ-Петербург», «Физматлит», «МАКС-Пресс», «Едиториал УРСС», «Наука», «Научный мир», «Питер», издательство МЦНМО, «ГЭОТАР-Медиа». В ЕФ ЦБС БЕН РАН в 2010 году поступили книги, выпущенные 1151 издательством.

Проблема изучения информационных потребностей многие годы находится в центре внимания специалистов в области научно-технической информации. Экспертная система комплектования, на наш взгляд, позволяет реализовать комплексный подход к решению этой проблемы, так как включает в себя опрос потребителей, обзор экспертных оценок, их анализ, принятие решения о при-

обретении информационных ресурсов и их распределение по библиотекам ЦБС БЕН РАН.

*Литература:*

1. Кочукова Е.В., Павлова О.В. Библиотека по естественным наукам РАН: вчера, сегодня, завтра // Библиография № 3, 2010, С. 11-21.
2. Власова С.А., Докторов Я.Я., Каленов Н.Е., Кочукова Е.В., Павлова О.В. Интернет-технологии в развитии системы комплектования ЦБС БЕН РАН. // Наукові праці Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського. — Випуск 28, 2010, С. 41-55.
3. Кочукова Е.В., Павлова О.В., Рафтопуло Ю.Б. Система экспертных оценок в информационном обеспечении учёных // Сборник научных трудов «Информационное обеспечение науки: новые технологии». — М., 2009, С.190-199.

## **ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫМИ ИЗДАНИЯМИ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК.**

*Бочарова Е.Н., Кочукова Е.В.  
(Библиотека по естественным наукам РАН)*

Библиотека по естественным наукам Российской Академии наук (БЕН РАН) является не только одной из ведущих библиотек Академии наук, но и библиотечно-информационным центром, обеспечивающим через свою сеть библиотек в академических институтах информационную поддержку научных исследований РАН в области естественных и точных наук. В Централизованную библиотечную сеть (ЦБС) БЕН РАН входят более 130 библиотек НИУ РАН.

Отечественными изданиями комплектуются все академические библиотеки ЦБС. На их долю приходится большая часть централизованного потока литературы.

Сегодня многие технологические процессы комплектования в БЕН РАН автоматизированы, что значительно упрощает процесс обработки литературы и способствует качественному и оперативному формированию фондов библиотек ЦБС.

Специалистами отдела автоматизации и системных исследований (ОСИАТ) разработан ряд систем, позволяющих не только решать задачи комплектования на современном уровне, но и проводить многоаспектный мониторинг книгопотока, поступающего в ЕФ ЦБС БЕН РАН и выявлять насколько научное книгоиздание в стране соответствует информационным потребностям учёных.

К таким разработкам относятся:

- Информационная библиотечная система (ИБС) «Библиобус» (локальная система БЕН РАН);
- Автоматизированная система ведения сводного ТТПК (СТТПК) ЦБС БЕН РАН (локальная система с элементами интернет связи);

- Экспертная система оценок литературы (интернет-система);
- Система обобщенного статистического мониторинга работы ЦБС БЕН РАН (интернет-система);

ИБС «Библиобус» позволяет в автоматизированном режиме регистрировать, распределять, каталогизировать, систематизировать, шифровать и инвентаризировать балансовую и безбалансовую литературу, а также тиражировать каталожные карточки, то есть осуществлять полный цикл обработки литературы.

Автоматизированная система ведения СТТПК ЦБС БЕН РАН на основе Универсальной десятичной классификации (УДК) позволяет осуществлять оперативное отслеживание соответствия имеющихся ТТПК информационным потребностям учёных. [1, 2].

В целях наиболее полного удовлетворения информационных потребностей учёных РАН сотрудниками БЕН РАН была разработана автоматизированная система по оценке предложений книжного рынка ведущими специалистами (экспертами) и учету этих оценок при решении вопросов заказа и приобретения конкретного издания для Центральной библиотеки (ЦБ) или для библиотеки ЦБС БЕН РАН. [3, 4] Опираясь на информацию, полученную от экспертов, комплектаторы определяют важность того или иного издания для библиотек сети.

В газете «Поиск» №50(1020) за 12 декабря 2008 г. был опубликован перечень программ фундаментальных исследований Президиума РАН на 2009 год. [7] Отдел научной обработки литературы (ОНОЛ) БЕН РАН произвёл индексацию этих тем по УДК. В Таблице 1 представлен перечень программ по физике и астрономии и соответствующие им индексы УДК.

Анализ СТТПК ЦБС БЕН РАН показывает, что представленные выше направления исследований интересуют как профильные институты, так и институты, занимающиеся смежными отраслями науки. Происхождением и строением вселенной занимаются не только Институт астрономии, но и Институт физики атмосферы и институты научного центра в городе Черноголовка.

По данным Российской книжной палаты (РКП) за 2007-2010 гг. в стране вышло 491 996 названий книг, из

них научной литературы 86959 названий. Количество названий, вышедших в 2007-2009 годах, по интересующим нас тематикам выглядит следующим образом: раздел «Физика. Механика» — 3523 названия, раздел «Астрономия. Астрофизика. Исследование космического пространства» — 221 название.

*Таблица 1. Перечень программ фундаментальных исследований Президиума РАН на 2009 год по физике и астрономии.*

Название Темы	Соответствующие Индексы УДК
Фундаментальные проблемы нелинейной динамики.	531:530.182
Квантовая физика конденсированных сред.	538.9
Проблемы физической электроники, пучков заряженных частиц и генерации электромагнитного излучения в системах большой мощности.	537.533 537.862
Происхождение, строение и эволюция объектов Вселенной.	538.9:621.38 524.8
Физика нейтрино и нейтринная астрофизика.	539.129
Экспериментальные цветовые поля и их приложения.	535
Экспериментальные и теоретические исследования фундаментальных взаимодействий, связанных с работами на ускорительном комплексе ЦЕРН.	539.12СВЕ
Фундаментальные проблемы механики взаимодействий в технических и природных системах.	531/534:62
Теплофизика и механика экстремальных энергетических взаимодействий и физика сильно сжатого вещества.	537.86:530.145].043 539.411.5 539.89
Фундаментальные проблемы физики высокотемпературной плазмы с магнитной термоизоляцией.	533.9-116 533.9*29.27.35

Обратимся к данным, полученным из системы экспертных оценок литературы. Для экспертизы отечественной литературы сведения о ней представлены в виде кратких библиографических описаний изданий, получаемых еженедельно из Российской книжной палаты (РКП). Система введена в эксплуатацию полностью только в 2008 году, поэтому результаты анализа экспертной оценки будут представлены с 2008 года по 2010 год. За рассматриваемый период в разделе «Астрономия» на экспертизу было представлено 295 названий. Из них по интересующей нас теме «Происхождение, строение и

эволюция объектов Вселенной» — 59 названий, что составляет 20%. Распределяются они по видам изданий следующим образом: научных изданий 50 (получили наивысшую и среднюю оценку 42), учебники 2 (2), труды конференций 3 (2), справочников 5 (3). Как видим литература, по этой тематике, представляет значительный интерес для учёных, но хотелось бы сразу обратить внимание на незначительное количество выходящих справочников и учебников по астрономии.

Для удовлетворения информационных потребностей учёных, занятых разработкой темы «Происхождение, строение и эволюция объектов Вселенной», в ЕФ приобретено 78% всей литературы, поступавшей на оценку экспертам: 46 названий монографий, 2 издания материалов конференций, 6 справочников и 3 учебника.

В Таблице 2 представлены результаты экспертной оценки изданий по направлениям фундаментальных исследований, входящих в раздел «Физика», и данные об их приобретении, где Н — научные издания, С — справочники и энциклопедии, К — труды конференций, семинаров, симпозиумов и т.п., У — учебники. Результаты получены с помощью системы «МОНИТОРИНГ» [5, 6], предоставляющей широкие возможности для многоаспектного анализа всех технологических процессов, связанных с поступлениями и обработкой литературы.

Из таблицы видно, что учебников и новых справочников по данным темам либо не выпускалось, либо сведения о них не поступали в РКП. Труды конференций, как правило, имеют среднюю оценку, так как по одному названию конференции трудно судить о важности её работы для научного сообщества. Также нужно отметить, что по физике часто выходят справочники — многотомники, а на экспертную оценку предлагаются только первые тома изданий. Например, «Энциклопедия низкотемпературной плазмы» выходит с 1999 года, и теперь в библиотеки поступают уже 10-12 тома, но на оценку экспертам данное издание не предоставляется. Наивысшие и средние оценки получили от 80 до 100% представленных на экспертизу изданий.

Необходимо отметить, что многие справочники являются изданиями политематического характера, поэтому и в таблице они представлены в нескольких разделах.

Таблица 2. Экспертная оценка изданий

Название темы	Всего представлено на экспертизу				Получили наивысшую и среднюю оценку				Поступило в ЕФ ЦБС БЕН РАН Названий
	н	с	к	у	н	с	к	у	
	75	1	11	-	56	-	6	---	19
Квантовая физика конденсированных сред.	7	-	2	1	11	-	2	1	184
Проблемы физической электроники, пучков заряженных частиц и генерации электромагнитного излучения в системах большой мощности.	24	-	-	-	17	-	---	---	343
Физика нейтрино и нейтринная астрофизика; Экспериментальные и теоретические исследования фундаментальных взаимодействий, связанных с работами на ускорительном комплексе ЦЕРН.	322	-	22	3	155	-	19	2	343
Экспериментальные цветные поля и их приложения.	28	-	3	-	23	-	2	---	199
Теплофизика и механика экстремальных энергетических взаимодействий и физика сильно сжатого вещества.	43	-	4	-	28	-	4	---	52
Фундаментальные проблемы механики взаимодействий в технических и природных системах.	6	-	2	--	4	-	2	---	25
Фундаментальные проблемы физики высокотемпературной плазмы с магнитной термоизоляцияцией.	43	-	4	--	34	-	3	---	103
<b>ВСЕГО:</b>	557	1	48	4	328	0	38		1268

Разница между количеством предложенных экспертам изданий по данной теме и поступивших в единый

фонд (ЕФ) ЦБС БЕН РАН возникает, в основном, по причине дополнительной оценки «де визу» специалистами книг, получивших среднюю оценку, в результате чего достаточно часто принимаются решения о нецелесообразности их приобретения.

Начиная с 2010 года, наблюдается негативная тенденция снижения научной ценности выпускаемых изданий. Несмотря на возросшее количество литературы по рассматриваемым темам в 2010-2011 годах, высокие оценки получают только 40-65% представленной литературы. Соответственно, для фондов библиотек ЦБС приобретается литературы меньше, чем в предыдущие годы.

К сожалению, приходится констатировать, что в стране уменьшается с каждым годом количество и качество новых научных изданий, резко падает издание справочной литературы и классических учебников. Вместе с тем растёт стереотипное переиздание ранее популярных научных изданий. Всё это негативно сказывается на обеспечении научного сообщества необходимой для его исследований литературой.

Разработанная методика количественной и качественной оценки рынка отечественной литературы полностью базируется на автоматизированных технологиях БЕН РАН и позволяет без существенных временных затрат проводить подобные исследования по всем направлениям научных исследований РАН, что и планируется реализовать в Библиотеке.

#### *Литература*

1. Бочарова Е.Н., Кочукова Е.В., Докторов Я.Я. Актуализация сводного тематико-типологического плана комплектования ЦБС БЕН РАН // Библиосфера, №2, 2009. — с.87-89.
2. Дмитриева З.Г., Докторов Я.Я. Автоматизированная система формирования тематико-типологических планов комплектования ЦБС БЕН РАН.// Университетская библиотека: через традиции к инновациям: Сб. докладов Межрегиональная научно-практическая конференция (2-5 октября 2007г.). — Казань: КГТУ, 2007.

3. Бочарова Е.Н., Кочукова Е.В. Интернет-система экспертных оценок и информационные потребности ученых и специалистов РАН // Международная научно-практическая конференция «Университетская библиотека: от традиций к инновациям». — Волгоград, 2008.
4. Власова С.А., Васильчиков В.В., Каленов Н.Е., Левнер М.В. Использование экспертных оценок для комплектования централизованных библиотечных систем // Научно-техническая информация. Сер.1. — М., 2007. — т. 5. — с. 22-26.
5. Калёнов Н.Е, Варакин В.П. Система обобщённого статистического мониторинга работы ЦБС БЕН РАН (MONITORING S-5.09) // Информационное обеспечение науки: новые технологии: сб. научных трудов. — М.: Научный Мир, 2009.- С.235-246.
6. Варакин В.П., Каленов Н.Е. Управление ресурсами централизованной библиотечной системы // Информационные ресурсы России, 2010. — № 3(115). — С. 2-11.
7. Постановление о программах фундаментальных исследований РАН на 2009 г. Перечень программ фундаментальных исследований Президиума РАН на 2009 год. // Поиск: еженедельная газета научного сообщества.- 2008. — №50 (1020), 12 декабря.

## **ОЦЕНКА ПОЛНОТЫ ФОНДОВ ПРОФИЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ В БИБЛИОТЕКАХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ИНСТИТУТОВ РАН**

*Госина Л.И., Масляк Т.И.  
(Библиотека Математического института  
им. В.А. Стеклова РАН — отдел БЕИ РАН)*

В материалах семинара 2010 г. [1] мы писали о необходимости создания сводных (межрегиональных) каталогов библиотечных ресурсов РАН по отдельным отраслям знания, поскольку в разных регионах России работают ученые с общими специальностями, и формируются библиотечные фонды для информационного обеспечения их научной деятельности.

В создании электронных сводных каталогов математической литературы участвуют 5 библиотек институтов РАН математического профиля в четырех регионах (гг. Москва, С.-Петербург, Екатеринбург и Новосибирск). Комплектование их фондов должно в значительной мере совпадать, но изучение журнальных каталогов выявило большое количество лакун в библиотеках (как в названиях, так и в экземплярах), что было неожиданным для нас. Поэтому мы полагаем целесообразным сравнить также комплектование отечественными книжными изданиями в библиотеках различных регионов, чтобы оценить уровень дублетности комплектования и взаимодополняемость фондов в библиотеках академических НИУ одного профиля. Полнота комплектования существенно зависит от объема денежных средств и предложений книжного рынка, поэтому сравнительный анализ может показать сильные и слабые стороны текущего комплектования, выявить интересные региональные издательства, определить направления для взаимодействия академических библиотек, работающих в разных регионах. Также нас интересует круг издательств, продукция которых составляет уникальную часть фондов в библиотеках разных регионов.

В данной публикации рассматриваются методические подходы к сравнительному анализу фондов библиотек и

излагаются первые полученные результаты. Эти материалы предназначены для обсуждения, чтобы учесть интересы библиотек всех регионов и получить полезные для участников результаты. Мы не сравниваем фонды библиотек в полном объеме — это слишком трудоемкая задача, а хотим установить разницу в объемах текущего отечественного комплектования книгами и выяснить, чем она обусловлена: направлением научной деятельности, особенностями книжного рынка или финансовыми ограничениями. В зависимости от результатов данной работы могут появиться новые возможности для более тесного сотрудничества в комплектовании библиотек разных регионов.

На текущем этапе анализа комплектования мы решили опираться на материалы двух лет (2008-2009 гг.), так как публикации издания 2010 г. пока еще заметным потоком поступают в библиотеки. Наши коллеги из Екатеринбурга предлагали охватить 5 лет, но разница в объемах поступлений разных библиотек велика, а трудоемкость обработки материалов на первых этапах неизбежна, поэтому мы полагаем, что материалов двух лет пока достаточно для наших целей. Необходимо оптимизировать методику сравнительного анализа и, возможно, позднее мы расширим рамки исследования. Анализируются два разных, но тесно связанных показателя: полнота текущего комплектования библиотек и информационная полнота фонда. Под «информационной полнотой фонда» в данном случае мы понимаем полноту состава фонда в профильных для библиотеки названиях научных публикаций (для конкретного анализа — отечественных книг).

На первом этапе были выбраны поступления в фонды отечественных книг 2009 года издания в наиболее крупные математические библиотеки. Это библиотека Математического института им. В.А. Стеклова РАН (МИ), входящая в ЦБС БЕН РАН (г. Москва), и библиотека С.-Петербургского отделения Математического института им. В.А. Стеклова РАН (ПОМИ), относящаяся к ЦБС БАН. Эти институты очень близки в своих исследованиях, тесно сотрудничают, а мы располагаем электронной информа-

цией о книжных фондах библиотеки ПОМИ и работаем над редакцией этого массива.

Для сравнительного анализа необходима информация о двух массивах поступлений в фонды петербургской и московской библиотек. Сравнение этих данных позволит выявить общую часть поступлений и определить объем не дублирующихся в двух библиотеках изданий. На начальном этапе исследования контрольным является массив поступлений в библиотеку МИ за период 2009-2011 гг. книг, опубликованных в 2009 г., устанавливается наличие этих изданий в фонде библиотеки ПОМИ. Однако быстрого и легкого сравнительного анализа машинными средствами не получилось, поскольку понятие «книга» потребовало уточнений.

По электронному каталогу мы выявили 505 записей об отечественных книжных изданиях, поступивших в нашу библиотеку. Однако в этом массиве были не только «собственно книги», но и брошюры, препринты и продолжающиеся, библиографические описания которых попадают в книжный каталог. Брошюры и препринты были сразу исключены из массива, поскольку они не являются носителями фундаментальных знаний. А вот систематизация продолжающихся изданий затруднительна: в этой группе есть труды научных учреждений (в частности, издания МИАН и ПОМИ), ежегодные или периодические сборники постоянных школ и семинаров, авторские обзоры и труды конференций в нумерованной серии «Итоги науки», публикуемой ВИНТИ, и многое другое.

Мы не отнесли к книгам сборники, публикующиеся под типовыми названиями (нет оригинальных заглавий для отдельных томов или выпусков), с указанием года и номера тома на обложке, которые можно рассматривать как ежегодники или периодику (независимо от формы учёта). Но при этом учитывается и политика издателя: например, сборник «Проблемы математического анализа» издаётся в г. Новосибирске четыре раза в год, имеет типовое оформление, ISSN 0132-6511 и может рассматриваться как ежеквартальное издание (кстати, ещё в 2009 г. у каждого выпуска был ISBN, а ISSN у издания отсутствовал). Сборник «Историко-математические исследования» выпускается Институтом истории естество-

знания и техники им. С.Н. Вавилова РАН как нумерованное сериальное издание 1-2 раза в год, тома не имеют собственных названий, но каждый том имеет ISBN, а серия не имеет ISSN, хотя по формальным признакам это издание аналогично ежегодникам. Такой подход оставил для дальнейшего анализа именно книжные издания, полученные библиотекой МИ через ЦБ (БЕН РАН) или в дар.

При оценке полноты комплектования фонда необходимо решить вопрос: «Считать ли лакуной в комплектовании отказ от покупки издания, если в фонде есть достаточное количество экземпляров других изданий этой же книги? Подходы к полноте текущего комплектования (в количестве названий и экземпляров) отличаются от подходов к информационной полноте библиотечного фонда. Для сравнения ежегодного комплектования библиотек учитываются конкретные (новые, изданные или поступившие в определенном году) экземпляры книг, а наличие предыдущих изданий этой книги в фонде (то есть возможная избыточность комплектования) не учитывается. Однако для читателей зачастую важно присутствие не экземпляра конкретного года издания, а определенной информации, пусть даже она имеется не в самом последнем издании книги. Это важный момент, определяющий формальный или содержательный подход к фондам, и от него зависит выбор единиц учета литературы в названиях или экземплярах.

Вопрос учета переизданий — достаточно непростой, поскольку они не всегда равноценны: могут быть как, так и переработанными (дополненными, исправленными, расширенными). В последнем случае появляется новая информация, и это разные издания. Для научной библиотеки решающим является наличие информации в фонде, поэтому необходим дифференцированный подход к приобретению переизданий, в зависимости от научной дисциплины. В математике исправления могут существенно изменить результат, поэтому стереотипные издания не интересны ученым, а прочие виды переизданий, по возможности, должны приобретаться. С учетом этой особенности было принято следующее решение: если в фонде отсутствует экземпляр 2009 г. издания, но в нали-

чии другой экземпляр стереотипного издания, мы считаем, что данная книга в фонде присутствует. При анализе поступлений в фонд библиотеки ПОМИ обнаружилось 31 такое издание. В поступлениях они отсутствуют, но присутствие в фонде аналогичного стереотипного издания поддерживает информационную полноту фонда и не учитывается как лакуна в комплектовании.

Среди книжных изданий встречаются многотомные (например, в нашем массиве были представлены собрания трудов ученых, энциклопедии, учебники и труды конференций в нескольких частях), часть из которых имеет информационную ценность лишь в полном комплекте: как правило, в этих изданиях информация подобрана по алфавитному или хронологическому принципу, а не по тематике. Подобные издания рассматриваются при анализе как одно название. Если отдельные тома имеют индивидуальные заглавия и представляют самостоятельную информационную ценность (например, в нумерованной серии «Итоги науки»), они рассматриваются как самостоятельные книги. По нашему мнению, возможны случаи, когда из многотомного учебника (например, «Фейнмановские лекции по физике») узкопрофильную библиотеку может интересовать лишь избранный том, допустим, по электродинамике или квантовой механике, но это единичный случай, о котором можно договориться с партнерами, и который не изменит общую картину, поскольку таких изданий мало.

По тематическому признаку из анализируемого массива исключались издания по философии, приобретаемые для аспирантов, а также несколько изданий по прикладной геодезии, метеорологии, медицине, предназначенных для специалистов из Института вычислительной математики РАН.

После исключения всех перечисленных видов документов, массива объемом в 505 записей остались 426 названий (библиографических описаний книг) по математике, механике, теоретической и математической физике (около 83% от первоначального объема). Этот массив был принят за 100%, и он сверялся по электронному каталогу на наличие в библиотеке ПОМИ.

Как показало сравнение, из всего массива в 426 названий библиотека ПОМИ получила лишь 179 (42%). 247 названий (58%) в её фонд не поступили. Сравнительное распределение поступлений по типам изданий представлено в таблице 1.

Таблица 1. Распределение поступлений по видам изданий

Поступило назв.	в МИ	%	в ПОМИ	%
Моногр., сборники	296	70	140	33
Тр. конф., школ, сем.	22	5	3	0,8
Справ., энц., словари	19	4	8	1,8
Учебники	77	18	27	6,3
Прочие (попул., мем.)	12	3	1	0,2
Итого:	426	100	176	42,1

Для нас важны издательства, формирующие фонды библиотек. Основным издательством, поставляющим наибольшее количество физико-математических книг, является URSS. Но среди его предложений слишком много репринтов и переизданий давно известных монографий, уже присутствующих в фондах наших библиотек. И эти репринты неоднократно перепечатываются, фактически представляя собой стереотипные переиздания, хотя издатель не всегда указывает это обстоятельство на титульном листе. Поэтому не удивительно, что из 31 названия, которые мы не учитывали как лакуны в комплектации ПОМИ, 22 издания относятся к продукции издательства URSS, и 9 к другим издательским домам, выпускающим аналогичную литературу. В таблице 2 представлены издательства, ориентированные на новую научную литературу, без продукции которых фонд существенно пострадает.

Ижевское издательство «Регулярная и хаотическая динамика», занимающее последнюю строчку в данной таблице, издает больше интересной литературы, чем поступает в наш фонд, причем получаем мы эти книги не регулярно, в том числе и в дар. Хотелось бы видеть всю продукцию этого издательства, как отечественных авторов, так и переводы с иностранных языков.

Таблица 2. Основные издатели научной математической книги

Издательство:	Получ. назв. в МИ	%	Получ. назв. в ПОМИ	%
«URSS»	107	25,1	71	16,(6)
«Физматлит»	47	11	35	8,2
«МЦНМО»	21	4,9	7	1,6
«R&C Dynamics»	16	3,7	5	1,2

Также нужно обратить внимание на дары: из 426 книг, полученных библиотекой МИ, 42 книги получены в дар от ученых, эти названия не проходили через ЦБ БЕН. Среди них есть продукция московских академических НИУ, университетов и вузов (всего 16 названий), остальные — это издания регионов. Они опубликованы в Новосибирске, городах Поволжья, Екатеринбурге, Уфе, Таганроге, Владикавказе и др. Есть среди них и издания С.-Петербургского университета, и ведущих вузов второй столицы, которые отсутствуют в фонде ПОМИ. Эта библиотека получила лишь 6 изданий, опубликованных в других городах (в Москве — 3, в Новосибирске — 1, во Владикавказе — 2).

Мы полагаем, что информация об изданиях академических НИУ и ведущих университетов не доходит до других регионов, и на это нужно обратить внимание. Если академические ЦБ г. Москвы, С.-Петербурга, Екатеринбурга и Новосибирска будут в начале года оповещать коллег о публикации монографий и материалов конференций, запланированных в академических НИУ и университетах своего города, это будет полезно и для библиотечарей, и для ученых. Оперативная информация, опережающая выход книг на рынок, позволит не пропустить выход издания, и своевременно заказав его, донести информацию до ученых. Это особенно важно для малотиражных научных изданий, например, материалов конференций, которые трудно получить, если тираж ориентирован на количество участников.

Таким образом, первый этап сравнительного анализа фондов математических библиотек РАН показал значительные расхождения в текущем комплектовании фондов отечественными книгами и, следовательно, в информа-

ционной полноте региональных фондов. Если литература, изданная до 90-х гг. XX века представлена достаточно полно, то в течение последних 20 лет уровень информационной полноты библиотечных фондов постоянно снижался, и теперь требуются дополнительные усилия библиотекарей для создания отраслевых межрегиональных информационных систем и сводного каталога РАН для сопровождения научной и образовательной деятельности академических НИУ.

*Литература:*

1. Госина Л.И., Погорелко К.П. Принципы организации системы информационно-библиотечного обеспечения ученых РАН: математика // Новые технологии в информационно-библиотечном обеспечении научных исследований: сб. науч. тр./ ЦНБ УрО РАН. — Екатеринбург, 2010.- С.31-42.

## **ФОТОНИКА: НАУКОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИОННОГО ПОТОКА**

*Шабурова Н.Н.*

*(Институт физики полупроводников*

*им. А.В. Ржанова Сибирского отделения РАН)*

Принято считать, что основным результатом научной деятельности являются публикации в научной литературе. С помощью их анализа оценивается состояние науки в целом или отдельных её областей, выявляются закономерности и темпы её развития, отмечаются неожиданные «прорывы», определяется вклад различных стран в общемировой прогресс и т. д.

Журналом «Nature» зафиксировано десятикратное увеличение (за последние 20 лет) количества статей, посвящённых библиометрическим исследованиям эффективности мирового научного процесса [111]. Хотя многие наукометрические параметры и их справедливость вызывают споры, применение библиометрии становится всё более распространённым также и в нашей стране.

Эта статья посвящена подборке показателей, характеризующих тенденции относительно нового научно-технического направления — фотоники — с библиометрической точки зрения, в связи с проведением Институтом физики полупроводников СО РАН конференции «Фотоника — 2011» (Новосибирский Академгородок; 22-26 августа), продолжающей серию российских конференций по полупроводниковой нанофотоэлектронике. Базой подбора являются данные информационно-аналитических систем Web of Science (WoS), Scopus, поисковой машины Google Scholar и их отечественного аналога, генерирующего Российский индекс научного цитирования — РИНЦ. Фотоника обозначает широкое понятие, она изучает способы генерации и практического использования световых и других излучений, единицей измерения которых является фотон — элементарная частица света. Составными частями фотоники являются опто — и фотоэлектроника, тепловидение и ночное видение, отдельные разделы физической оптики и ряд других дисциплин [22]. Для

«измерения» фотоники с помощью анализа публикаций о достижениях в этой области использованы результаты поиска, проведённого с последовательным сужением заданных значений различных критериев.

Первоначально было выявлено общее количество публикаций, посвящённых фотонике: системой WoS — 170093 за 1980-2010 гг., базой данных Scopus — 186626 за 1980-2010 гг., Google Scholar — 242573 за 1980-2010 гг. и РИНЦ — 1598 за 1994-2010 гг., — по ключевым словам «photon\*», «photon», «photon OR photonic OR photonics OR фотон OR фотоника» и «фотон» соответственно. Анализ полученного материала дал следующие результаты.

1. Хронологический расклад выявленных системами документов показывает интенсивность развития науки с 1980-х годов. Временная динамика публикаций по фотонике за этот период представлена на рис. 1-3. Графики убедительно демонстрируют плавный рост числа публикаций в 1990-х гг. и его более скорое, но несколько хаотичное продолжение (рис. 3 — стабилизацию) в XXI веке. Первые две системы отмечают скачок количества изданий в 2004 г. по Scopus и в 2005 г. по WoS. По таким изменениям можно судить об изменении степени интереса к теме и её востребованности, а в целом — о развитии научного направления. Так, возрастающий поток публикаций свидетельствует о повышении актуальности фотоники и проблематики вокруг неё за последние 20 лет и каком-то знаменательном событии в этой научной области в 2004-2005 гг.

Некоторое снижение показателей последних лет на рис. 3 не противоречит этому, а говорит, прежде всего, о специфике самой поисковой системы Google Scholar: уже изначально ею было обнаружено публикаций почти в 1,5 раза больше, чем WoS, и в 1,3 раза больше, чем Scopus, потому что она при поиске использует более обширную информационную базу — Интернет. Соответственно, и за 2001-2010 гг. показатели Google Scholar превышают статистические данные, представленные на рис. 1-2 за эти же годы.

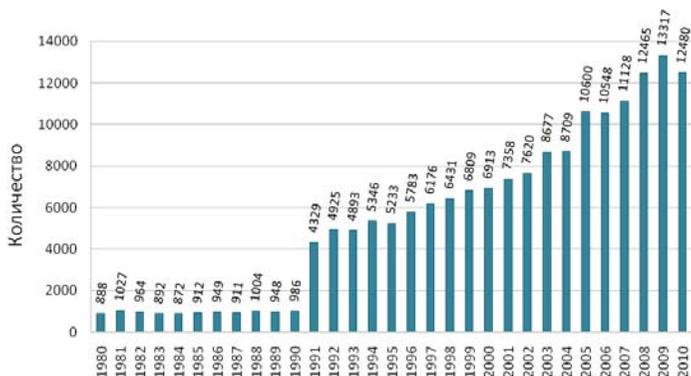


Рис. 1. Динамика мирового потока информации по фотонике по WoS

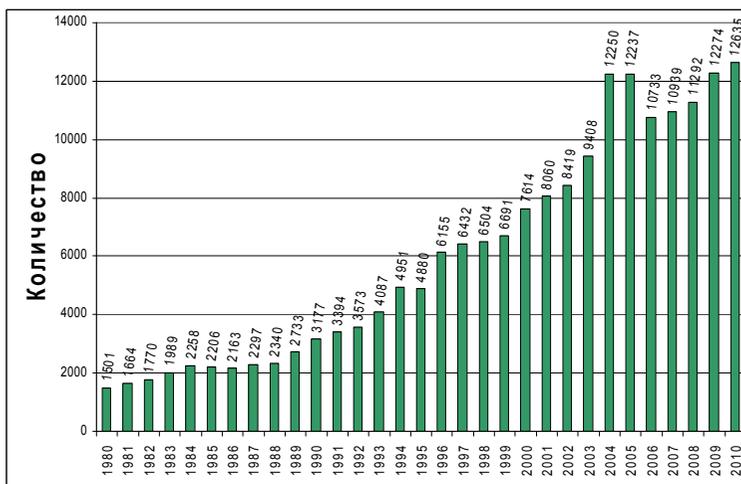


Рис. 2 Изменение количества публикаций по фотонике по Scopus

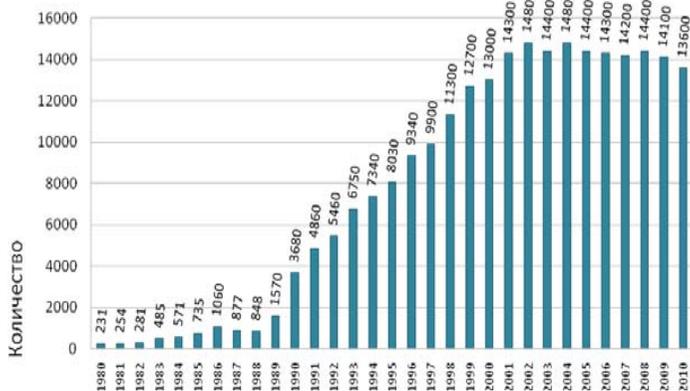


Рис. 3 Распределение по годам публикаций по фотонике в Google Scholar

Особенно красноречиво эта динамика развития научного направления подтверждается статистикой цитирований публикаций по фотонике. С 1992 г. по май 2011 г. системой WoS зафиксировано 167458 ссылок на работы последнего десятилетия XX века (рис. 4) и 391783 — первого десятилетия XXI века (рис. 5\*). Более, чем двукратное увеличение цитирований статей во втором случае (рис. 5) и пик цитирований в этот же период публикаций прошлого десятилетия (рис. 4), демонстрируют заметное повышение спроса на информацию в научной среде и достоверно указывают на актуализацию проблематики. При этом на графике рис. 5 на фоне общего увеличения количества ссылок хорошо видно уменьшение цитирований работ, опубликованных как в 2001-2005 гг., так и в 2006-2008 гг., возможно обусловленное старением информации. В то же время, интерес к изданиям последнего десятилетия XX века (рис. 4) остаётся относительно равномерным достаточно долгий период времени, хотя сами показатели (натуральные числа) этих двух графиков вряд ли сопоставимы. Логично предположить,

\* Публикации разделены на периоды издания, потому что система не обрабатывает такие большие показатели одновременно.

что в 1990-х гг. проведены основополагающие исследования, важные для дальнейшего развития научного направления, впоследствии ставшие классикой. Кроме того, на рис. 4 видно учащение обращений к этой классике в 2005 г., что полностью согласуется с вышеизложенной гипотезой об этапах развития фотоники.

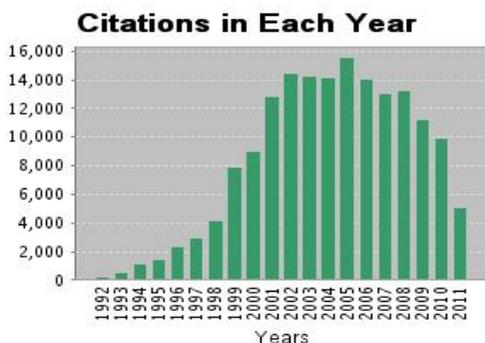


Рис. 4. Динамика количества ссылок на статьи, опубликованные в 1991-2000 гг., по WoS — всего 167458.

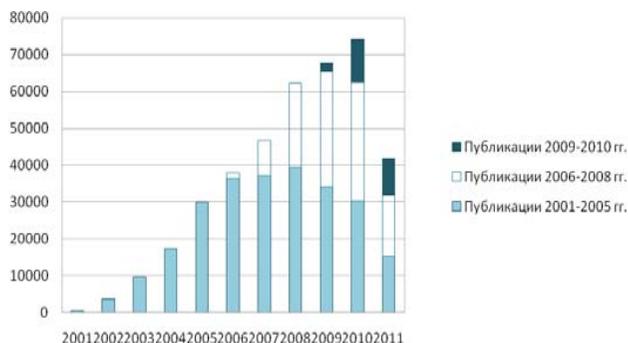


Рис. 5. Динамика цитирований публикаций по фотонике, изданных за 2001-2010 гг., по WoS — всего 391783.

Показатели количества ссылок по Scopus отличаются от WoS не только по объёму, но и в части динамики цитирований изданий 1991-2000 гг. В целом же они подтверждают стабильное повышение востребованности информации по фотонике (рис. 6) за последние два десятилетия, отмечается и фактор старения информации.

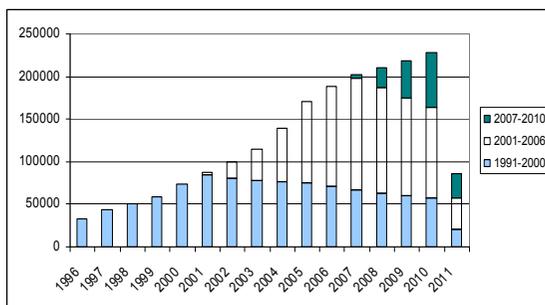


Рис. 6. Динамика цитирований публикаций по фотонике, изданных за 1991-2010 гг., по Scopus — всего 2005658.

Выявление динамики цитирований по Google Scholar вызывает определённые сложности, т. к. сама система не проводит электронного анализа, и здесь опускается.

На рис. 7 размещены данные РИНЦ. Понятно, что в них не наблюдается согласованности с описанными выше показателями. Система, как «молодой» проект Научной электронной библиотеки (НЭБ), не располагает сведениями о тридцатилетней истории научного творчества. Тем не менее, и ей зафиксированы всплеск количества публикаций по фотонике в 2005-2006 гг. и более высокие данные за последующие годы относительно показателей до этого всплеска. Кроме того, являясь национальным продуктом, РИНЦ не может отражать развитие мировой науки, поэтому график на рис. 7 будет рассмотрен ниже, в п. 2.

Специфика РИНЦ выражается и в системе цитирования публикаций. На рис. 8 представлены общие количества ссылок (без их разбивки по годам цитирования), сделанные на издания 2001-2010 гг. Диаграмма выделяет публикации за 2005 г. как самые обсуждаемые в на-

учной печати. К изданиям последующих лет на ней зарегистрировано снижение внимания.

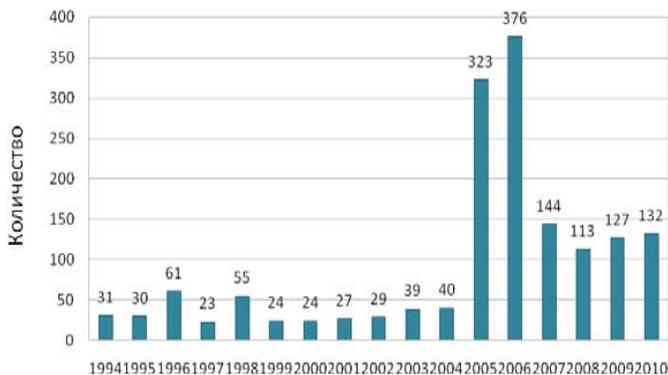


Рис. 7. Распределение по годам 1598 отечественных публикаций по фотонике в проекте НЭБ — РИНЦ.



Рис. 8. Цитирования публикаций по фотонике, изданных в 2001 — 2010 гг., по РИНЦ — всего 661.

2. Определение места проживания авторов выявленных публикаций и распределение их по странам показывают долю участия разных стран в мировом публикационном потоке по фотонике, и это позволяет увидеть сте-

пень их участия в мировом научном процессе. Упорядочивание материала по этому критерию показывает, что по активности в издании научных документов, посвящённых исследованиям и разработкам в данном направлении, авторы из России по WoS входят в первую десятку из 143 стран по количеству публикаций. Используя элемент выявления долговременной тенденции — линию тренда — можно графически представить публикационную деятельность самых активных стран (рис. 9).

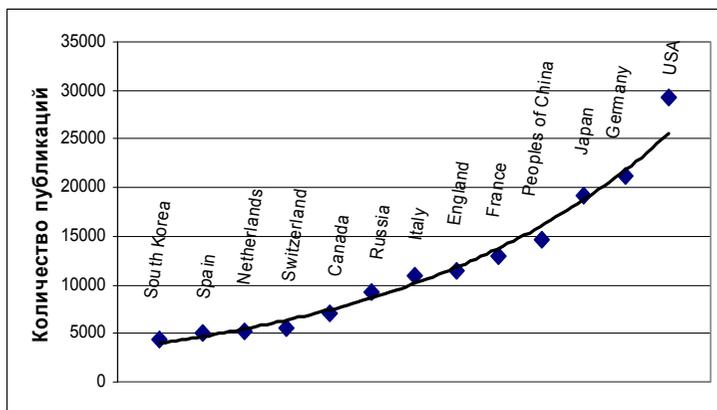


Рис. 9. Страны, издавшие наибольшее число публикаций по фотонике с 1980 г. по 2010 г., по WoS.

Рис. 10-11 отражают данные Scopus и Google Scholar\*, полученные по поисковым запросам с указанием названий стран, выбранных по наибольшему количеству публикаций системой WoS.

Все три диаграммы выделяют Японию, Германию, Францию и Китай в качестве лидеров по количеству опубликованных работ. Российская же публикационная активность трактуется ими неоднозначно.

\* Здесь надо учитывать, что в Google Scholar нет поля «address», поэтому сведения получены по запросу «return articles published in».

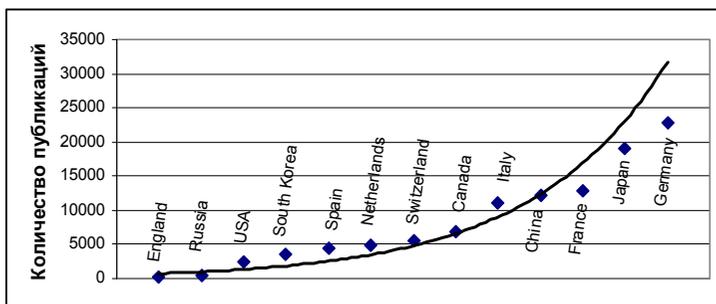


Рис. 10. Линия тренда публикационной активности по фотонике по странам по Scopus.

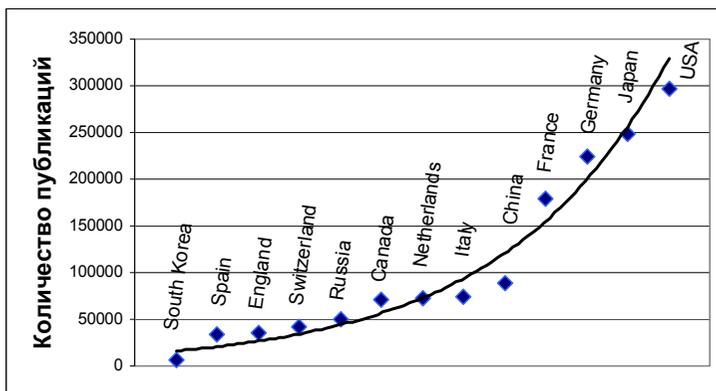


Рис. 11. Публикационная активность стран по Google Scholar.

В результате сужения поисковой задачи до изучения отдельно взятой российской составляющей мирового потока информации по фотонике получены данные, теоретически коррелируемые с РИНЦ. Поэтому уместно вернуться к рис. 7 и посмотреть, насколько показатели зарубежных БД сопоставимы с данными российского национального проекта. По WoS обнаружено 9212 российских публикаций с 1990 г., по Scopus — 457 (в т.ч. 168 до 1991 г.) и 50493 (в т.ч. 179 до 1991 г.) по Google Scholar. Распределение их по годам представлено на рис.

12-14 соответственно, из которых понятно, что видение российской практики нероссийскими аналитическими системами сильно отличается от отечественного. WoS и особенно Google Scholar наблюдают, в целом, рост количества российских публикаций по фотонике. Первая система выделяет некоторый спад продуктивности в 2000 г., но подъём в 2004 г.; вторая — ни резких рывков, ни бурных всплесков не отмечает. А Scopus видит периодическую смену увеличений (с апогеем в 1996 г. — 44) на уменьшения (с минимальным количеством публикаций в 2009 г. — 4) российской активности в опубликовании научных результатов. Но в целом по Scopus статей по фотонике больше сосредоточено в изданиях последнего десятилетия прошлого века, чем настоящего, хотя обращает на себя внимание высокая статистика 2004 г. РИНЦ же (рис. 7) фиксирует всплеск количества печатных документов в 2005-2006 гг.

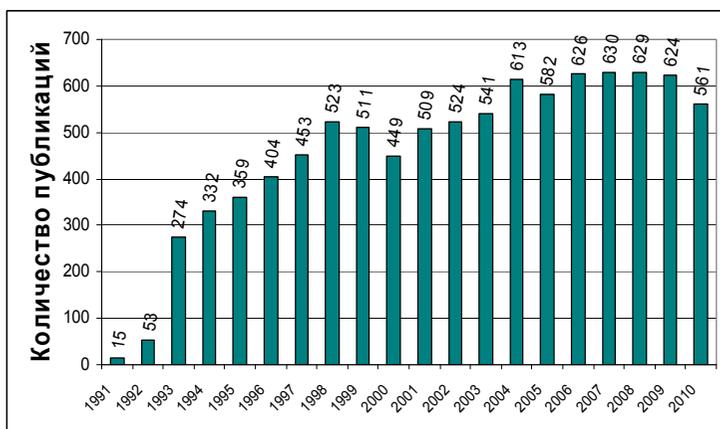


Рис. 12. Распределение по годам публикаций по фотонике российских авторов системой WoS.

Сопоставления графиков на рис. 1 и 12, 2 и 13, 3 и 14, отражающих динамику мирового потока информации и публикаций российских авторов, позволяют оценить вклад отечественной науки в развитие фотоники. Они показывают, что российское участие в научно-исследо-

вательском процессе отмечено всеми информационно-аналитическими системами, временами даже как синхронное с мировыми тенденциями.

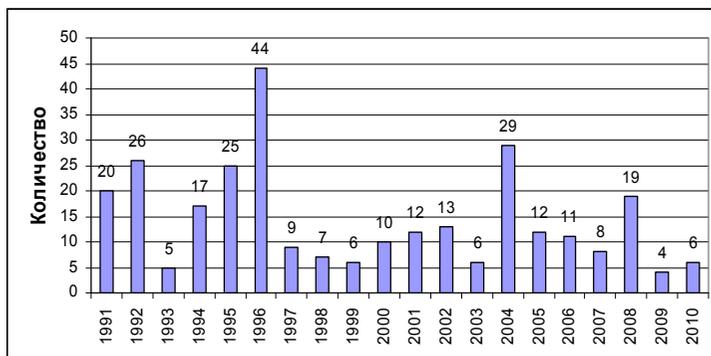


Рис. 13. Российская публикационная активность по годам по Scopus.

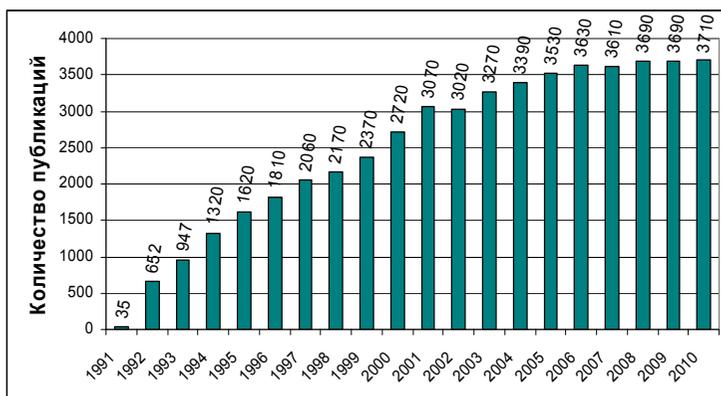


Рис. 14. Динамика российских публикаций по фотонике по Google Scholar.

3. Подробно останавливаться на определении видов изданий, в которых найдены публикации по фотонике, особого смысла нет. Достоверно известно, что большин-

ство научных документов имеет форму журнальной статьи. Так и все системы показывают, что проблемы фотоники обсуждаются, прежде всего, в журналах (по WoS — более 81%, по Scopus — 82%, по Google Scholar\* — примерно 90%, по РИНЦ — 83%).

Далее последовательность убывания количества видов изданий с информацией по фотонике разнится. WoS и Scopus видят на втором месте по частоте появления в научной литературе размещение информации в материалах конференций (12% и 14% соответственно), затем — в обзорах (по WoS — более 3,5%, по Scopus — около 3%). Оставшиеся 3,5% по WoS — это письма, тезисы, поправки, отчёты; 1% по Scopus — книги, рекламы, отчёты. РИНЦ в силу избранности репертуара перерабатываемых проектом видов материалов распределяет оставшиеся (из 1598 за вычетом журналов) издания следующим образом: 217 отчётов (13,5%), 52 диссертации (3%) и 4 книги. Ранжировать по убыванию показатели Google Scholar по известным причинам нереально, но вполне реально найти количественное и процентное содержание публикаций в заданных нами видах изданий. По результату запроса о них на материалы конференций приходится 3%, на отчёты — около 1%, на книги, диссертации, обзоры — меньше.

4. Анализ по тематическому признаку полностью подтверждает широту рассматриваемого направления. Тематика публикаций, в которых встречается слово «фотоника», определена системами WoS и Scopus в широком диапазоне: оптика, прикладная физика, физика конденсированного состояния, электроника, физическая химия, наноука и нанотехнология и много др. (по WoS 188 рубрик, по Scopus — 10).

Предстоящая Российская конференция «Фотоника — 2011» посвящена актуальным вопросам полупроводниковой нанофотозлектроники. Полупроводниковая нанофотозлектроника включает в себя широкий класс полупро-

---

\* Как и в случае со странами, система не проводит автоматической сортировки публикаций по видам изданий, поэтому поиск проведён с помощью ввода в поле «источник публикации» названий каждого вида.

водниковых материалов, явлений и приборов, осуществляющих взаимное преобразование оптического и электрического сигналов, и в настоящее время является уже не только областью научных исследований, но и основой для создания широкого класса приборов и устройств гражданского и военного применения.

Сужение рамок анализа тематического диапазона публикаций по фотонике до полупроводниковой нанофотозлектроники даёт представление о масштабах этой специализации. В табл. 1 сведены основные библиометрические показатели четырёх БД.

*Таблица 1. Библиометрические характеристики полупроводниковой нанофотозлектроники*

Информационно-аналитическая система	Количество публикаций		Количество цитирований этих публикаций	
	Всего	В т. ч. российских	Всего	В т. ч. российских
WoS	162	4	2321	20
Scopus	3055	5	44079	9
Google Scholar	12	-	20	-
РИНЦ	12	12	4	4

Более внимательный взгляд на показатели первых двух систем обнаруживает следующую детализацию.

Распределение публикаций по этой тематике и их цитирований по годам (рис. 15-16) даёт материал, который подводит базу под вывод о том, что возникновение информационного резонанса 2004-2005 гг., зарегистрированного на рис. 1, 2, 4 и 8, обусловлено актуализацией именно полупроводниковой нанофотозлектроники. Действительно, судя по тематике публикаций в этот период, к традиционным исследованиям по фотонике активно добавляется движение к изучению наноразмеров в фотозлектронике, терагерцевых излучений, фемтосекундных процессов, др. Резкое повышение в 2006-2010 гг. активности цитирования публикаций по тематике служит хорошим доказательством актуальности и востребованности современных исследований и разработок по полупроводниковой нанофотозлектронике.

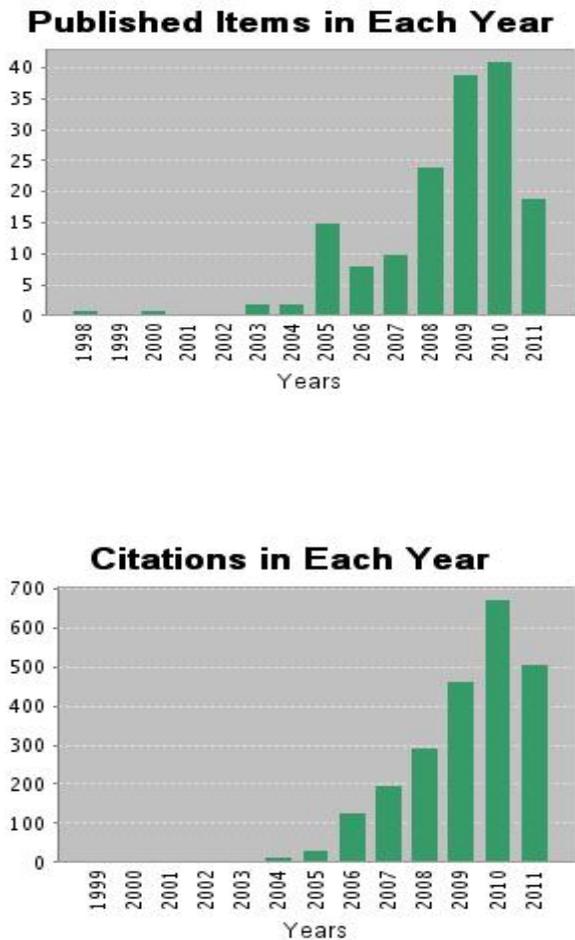


Рис. 15. Динамика публикаций (слева) по полупроводниковой нанофотоэлектронике и их цитирований (справа) по WoS.

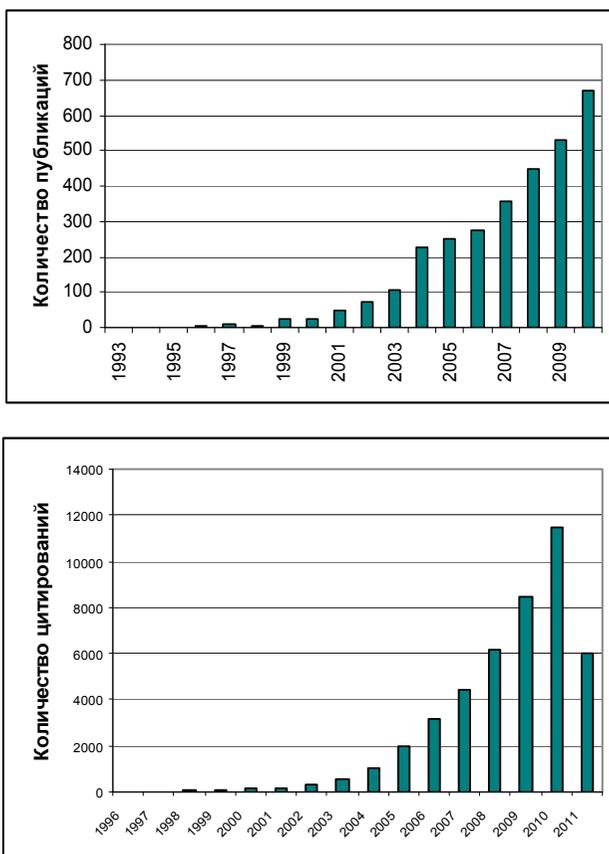


Рис. 16. Динамика публикаций (сверху) по полупроводниковой нанофотоэлектронике и их цитирований (снизу) по Scopus.

В заключение можно резюмировать, что представленные наукометрические параметры указывают на повышение интереса к рассмотренному научному направлению в последнее десятилетии XX века, его быстрое развитие в XXI веке и актуализацию полупроводниковой нанофотоэлектроники в последнем десятилетии. Библиометрические данные подтверждают российское участие в

разработке тематики и дают основание считать, что Россия успешно интегрируется в мировой научный процесс.

Проведённый поиск в четырёх различных системах по идентичным запросам позволяет не только получить характеристики, отражающие структуру и динамику публикаций по фотонике и полупроводниковой нанофотонике, но и проследить темпы развития науки и увидеть вклад российских учёных в эту область знаний, а также оценить реальные возможности каждой из использованных информационно-аналитических систем и сформировать индивидуальные предпочтения\* в работе с ними.

#### *Литература.*

1. Noorden, R.V. *Metrics: A profusion of measures // Nature.* — 2010. — V.465, N 7300. — P. 864-866.
2. *Фотоника: Словарь терминов / Т.Е. Ковалевская [и др.].* — Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2004. — 342 с.

---

\* Минобрнауки РФ от 14.10.2009 Приказом №406 утвердило использование данных HЭБ и WoS при оценке результативности деятельности российских научных организаций в части определения их публикационной активности.

---

## СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ БИБЛИОТЕКИ «НАУЧНОЕ НАСЛЕДИЕ РОССИИ»

Савин Г.И., Сотников А.Н., Антопольский А.Б.  
(Межведомственный суперкомпьютерный центр РАН)

Электронная библиотека «Научное наследие России» (ЭБ ННР) успешно развивается уже в течение нескольких лет. Происходит постоянное расширение состава участников и информационного фонда библиотеки. Начаты работы по внедрению новых, позволяющих более гибко взаимодействовать с разнородными партнерами. В этой ситуации признано целесообразным пересмотреть и уточнить перспективы развития электронной библиотеки, зафиксировав их в специальном документе «Стратегия развития электронной библиотеки «Научное наследие России». Этот документ одобрен Наблюдательным советом проекта в марте 2011 г. В настоящем докладе излагается основное содержание «Стратегии»

Неизменными остаются **цели** проекта, к которым относятся;

- Предоставление в широкий общественный доступ в электронном виде библиотечных, архивных, музейных материалов, отражающих научное наследие России; возможности использования этих материалов в научных, образовательных и познавательных целях;
- Обеспечение сохранности редких фондов, архивных и музейных документов и экспонатов в электронном виде;
- Формирование единого научного информационного пространства России, интегрирующего разнородные информационные ресурсы, созданные в рамках научных исследований;
- Пропаганда отечественной науки;
- Пропаганда русского языка как одного из ведущих языков мирового научного сообщества;

- Распространение русскоязычной научной литературы для русскоязычных зарубежных пользователей;
- Координация деятельности по созданию электронных библиотек, отражающих научное наследие, исключение дублирования в этой деятельности;
- Разработка и апробация перспективных информационных технологий в сфере ЭБ.

Стратегия определяет **организационно-правовые принципы** ЭБ ННР, которые сводятся к следующим. Государственные участники ЭБ ННР, принадлежащие к различным государственным академиям наук и другим ведомствам, а также присоединившиеся к проекту негосударственные и зарубежные участники подписывают Договор о совместной деятельности, регламентирующий права и обязанности участников проекта. В перспективе возможно создание специального юридического лица для обеспечения поддержки Электронной библиотеки и координации межведомственных взаимодействий.

Деятельность учреждений РАН по созданию и развитию ЭБ, а также порядок их взаимодействия между собой и с МСЦ РАН определяется Положением об ЭБ «Научное наследие России», утверждаемым Президиумом РАН

Руководство проектом в целом осуществляет **Наблюдательный Совет**. Наблюдательный Совет формируется из представителей, делегированных государственными академиями и другими участниками проекта. Председателем Наблюдательного Совета является по должности руководитель МСЦ РАН. Он представляет в Наблюдательном Совете интересы всех организаций-учреждений РАН, участвующих в формировании, эксплуатации и развитии ЭБ ННР. Наблюдательный Совет принимает решения по следующим вопросам:

- Порядок расходования средств, полученных из централизованных (вневедомственных) источников на формирование, эксплуатацию и развитие Электронной библиотеки «Научное наследие России»;

- Утверждение правовой и нормативно-технической документации, регламентирующей деятельность участников;
- Заключение международных соглашений, затрагивающих реализацию проекта;
- Принятие в состав Участников проекта новых членов;
- Закрытие проекта.

Координацию работ внутри РАН осуществляет **Секция электронных библиотек** при Научном Совете «Высокопроизводительные вычислительные системы и их применение». Председателем секции по должности является директор МСЦ РАН

Подготовка проектов правовой, нормативно-технической документации Товарищества, а также подготовка заседаний Наблюдательного совета осуществляется **Рабочей группой**, куда могут делегировать представителей все организации-участники проекта. Руководителем Рабочей группы является заместитель руководителя МСЦ РАН.

Повседневное руководство совместной деятельностью и обеспечение деятельности центрального узла ЭБ возлагается на МСЦ РАН, который создает для этой цели специальное подразделение — **Дирекцию** Электронной библиотеки. Возглавляет Дирекцию заместитель руководителя МСЦ РАН.

Стратегия определяет **правовые условия функционирования ЭБ ННР**. В перспективе должен быть подготовлен нормативно-правовой акт, устанавливающий статус ЭБ как федеральной информационной системы в соответствии с ФЗ «Об информации, информационных технологиях и защите информации».

Информационные ресурсы ЭБ должны быть зарегистрированы как база данных в соответствии с ст.1262 4-й части Гражданского кодекса РФ.

В отношении авторско-правовых аспектов функционирования ЭБ устанавливаются следующие требования

- Основным вариантом формирования ЭБ является размещение произведений, перешедших в общественное достояние, в соответствии со ст. 1282 4-й части Гражданского кодекса РФ.

- Охраняемые служебные произведения (ст.1295 4-й части Гражданского кодекса РФ) могут включаться в состав ЭБ при наличии нормативно-правового акта правообладателя, допускающего размещение произведений в сети Интернет.
- Произведения, созданные при поддержке государственных научных фондов, Федеральной программы поддержки научного книгоиздания, и других государственных заказчиков могут размещаться в ЭБ при наличии соглашения с этими заказчиками, допускающего размещение произведений в сети Интернет.
- Прочие охраняемые произведения могут размещаться в ЭБ при наличии лицензионного договора с правообладателями в соответствии со ст. 1286 4-й части Гражданского кодекса РФ.
- Для введенных в ЭБ произведений устанавливается режим свободного использования в некоммерческих целях с обязательным указанием источника. Размещенные в ЭБ произведения могут снабжаться свободными лицензиями, постольку, поскольку это не противоречит российскому законодательству.

Персональные данные об ученых вводятся в ЭБ, если для них истек срок охраны (75 лет с момента создания документа), а также, если они являются общеизвестными и свободно распространяемыми. Другие персональные данные, особенно архивные персональные данные с истекшим сроком охраны, могут вводиться в ЭБ при соблюдении требований, предусмотренных ФЗ «О персональных данных». Главное из таких требований — это необходимость иметь письменное согласие субъекта этих персональных данных (или его наследников).

Основная категория **пользователей** ЭБ — научные работники, обращающиеся к классическому научному наследию в ходе научных исследований, либо специализирующиеся в области истории науки.

Вторая категория — учащиеся, прежде всего студенты, магистры, аспиранты, изучающие историю российской науки и классическое научное наследие.

Настоящая библиотека не рассчитана на массового читателя, хотя никаких ограничений по доступу не предполагается

Пользователь имеет право:

- Доступа к ресурсам библиотеки;
- Работы в режиме он-лайн с ресурсами библиотеки;
- Использование полученных из библиотеки объектов для научной, образовательной или иной некоммерческой деятельности с обязательной ссылкой на ЭБ «Научное наследие России» как источник получения информации.

Центральное место в «Стратегии» занимает определение **информационного фонда ЭБ ННР**, который включает:

- Централизованный массив информационных объектов, собранных по единой технологии и находящийся под администрированием МСЦ РАН;
- Децентрализованные массивы, создаваемые участниками системы, не принадлежащими к РАН, и администрируемые самостоятельно. На данном этапе к таким децентрализованным массивам относится ЭБ РАО, создаваемая и администрируемая в НПБ им. К.Д. Ушинского.

Централизованные и децентрализованные массивы ЭБ ННР объединены единой системой метаданных, единым лингвистическим обеспечением, общей системой навигации и поиска.

Основным логическим элементом ЭБ ННР является **информационный объект**. В качестве информационного объекта может выступать:

- биографическая справка об ученом;
- справка о научном учреждении, обществе;
- книга;
- статья из периодического издания, сборника или энциклопедии;
- сборник, том (выпуск) периодического издания;

- периодическое или продолжающееся издание целиком;
- фотография, картина, другой графический объект;
- архивная опись;
- архивный документ;
- копия музейного экспоната;
- аудиозапись;
- видеодокумент.

Информационные объекты вводятся в ЭБ ННР и хранятся только в электронном виде. Оригиналы документов после сканирования возвращаются владельцу.

Каждому информационному объекту соответствует метазапись (запись в базе метаданных), включающая, в том числе, одну или несколько рубрик ГРНТИ, а также библиографическое описание публикации, данные из справочного аппарата архива, данные из музейного каталога.

Основной формой логической организации информационного фонда ЭБ ННР является **персональная коллекция**.

Персональная коллекция создается по научному наследию конкретного члена или члена-корреспондента Российской академии наук за всю ее историю.

Персональные коллекции по решению Совета ЭБ ННР могут быть также созданы по научному наследию других выдающихся российских ученых, не являющихся членами РАН.

Персональная коллекция включает обязательные и факультативные информационные объекты:

Обязательные информационные объекты:

- Сведения об ученом согласно утвержденному перечню метаданных;
- Биографическая справка;
- Труды ученого, опубликованные и неопубликованные.

Факультативные информационные объекты:

- Библиография трудов ученого;

- Архивные описи личных фондов ученого;
- Документы (в т.ч. фотографии), связанные с деятельностью ученого;
- Музейные коллекции и отдельные музейные экспонаты, связанные с деятельностью учёного;
- Публикации и другие материалы, посвященные учёному и его деятельности.

Персональные коллекции имеют своей целью представить деятельность ученого наиболее полно. При отборе материалов для персональных коллекций приоритет имеют академические издания, редкие издания, издания, снабженные маргиналиями.

В состав трудов могут включаться монографии, брошюры, статьи из периодических и продолжающихся изданий, листовые материалы, рукописи, архивные документы, музейные экспонаты.

С точки зрения семиотической природы данных в библиотеку могут включаться текстовые, табличные, графические, аудио и видеоматериалы

В составе ЭБ РАН могут также формироваться коллекции, созданные по иному принципу (не по персональному).

Примерами таких коллекций могут быть:

- Коллекции научной периодики;
- Тематические коллекции, посвященные научным проблемам, в решение которых вклад российских ученых представляется особенно значительным;
- Событийные коллекции, посвященные особо важным событиям в истории российской науки (пример — Наука в СССР в годы Великой Отечественной войны 1941-1945 гг.);
- Корпоративные коллекции, посвященные истории отечественных научных учреждений и обществ, научных школ;
- Справочные коллекции, содержащие энциклопедическую и библиографическую информацию, архивные путеводители, описи и музейные каталоги;

Состав иных (неперсональных) коллекций, а также требования к ним утверждаются Рабочей группой ЭБ

ННР. Правила отбора информационных объектов для неперсональных коллекций, если они отличаются от общих правил отбора, образуют отдельные Руководящие технические материалы ЭБ ННР.

В качестве **источников ЭБ ННР**, прежде всего, используются материалы, находящиеся в собственности организации — участника, т.е. в его библиотечных, музейных или архивных фондах. Допускается оцифровка материалов, полученных по межбиблиотечному абонементу и другим формам обмена с фондодержателями.

Использование электронных копий материалов, заимствованных из Интернет, допускается при соблюдении следующих условий:

- Участник, предлагающий такое использование, гарантирует качество электронной копии по сравнению с оригиналом — отсутствие пропусков, искажений и проч;
- Участник гарантирует легитимность использования заимствованных материалов;
- Участник обеспечивает корректное библиографическое описание и рубрицирование заимствованных материалов.

Аналогичные условия должны соблюдаться при использовании материалов из других российских или зарубежных электронных библиотек

**Стратегия определяет состав функций ЭБ ННР**, к которым относятся:

- *Доступ к ресурсам* — обеспечение возможности навигации и поиска (см. п. 6.1.), информации через Интернет, определение местоположения, извлечение, трансформация и визуализация ресурса;
- *Управление ресурсом* — диспетчеризация предложения по вводу нового ресурса, создание нового ресурса, внесение его в БД, удаление старого ресурса и изменение существующего;
- *Управление метаданными и словарями* — их создание, обработка и преобразование;

- *Управление участниками* — их регистрация, подписка, права доступа и персональная информация;
- *Управление библиотекой* — управление коллекциями, группами пользователей, членством, общее управление политикой, качеством и функциональностью;
- *Обеспечение информационной безопасности* — правовые, технические и административные действия, гарантирующие безопасность библиотеки и ее пользователей;
- *Системное администрирование* — установка, конфигурирование, необходимые периодические мероприятия, восстановление после сбоев и мониторинг ЦБ;
- Ведение каталога ссылок на смежные российские проекты;
- *Мониторинг использования ЭБ* — сбор статистики, ведение гостевых книг и форумов.

Для доступа пользователей к ресурсам библиотеки предоставляются следующие виды **навигации и поиска**:

- По атрибутам всех метаданных информационных объектов;
- По перечню тематических, событийных, корпоративных и справочных коллекций;
- **Лексический поиск** по текстам информационных объектов обеспечивается в следующих случаях:
- По библиографическим описаниям информационных объектов;
- По распознанным или введенным в ЭБ в символьном представлении фрагментам информационных объектов (в частности, содержания книг и периодических изданий, биографиям ученых).

**Архитектура ЭБ ННР** определяется организационной, функциональной и информационной структурой. Электронная библиотека строится как распределенная информационная система с выделенным центральным узлом. Узлы системы, с одной стороны, являются точками входа в электронные библиотеки организаций-

участников проекта, с другой — поставщиками информации для всей распределенной системы. Таким образом, ключевой принцип архитектуры — независимое развитие электронных библиотек участников с одновременной интеграцией данных в единое информационное пространство. Это достигается стандартизацией предоставления метаданных, форматов предоставления данных, интерфейсов поиска и словарей. Таким образом, каждая из электронных библиотек организаций–участников может хранить данные на собственных технических средствах и предоставлять собственные сервисы, но в то же время должна обеспечить единые для всех интерфейсы.

Центральный узел системы должен обеспечить навигацию, поиск и предоставление данных по всем электронным библиотекам в соответствии с унифицированными форматами и сервисами.

Участники системы имеют альтернативу — обеспечивать функционирование собственного узла системы, или передать все функции, кроме отбора и сканирования, центральному узлу. Участники, выбравшие первый вариант, называются *владельцами узла*.

Таким, образом, устанавливаются три функциональные категории участников ЭБ.

- *Центральный узел*; осуществляющий полный цикл;
- *Владельцы узлов*, осуществляющие подготовку информации и ее размещение на веб-сервере;
- *Участники*, осуществляющие только подготовку информации.

Развитие ЭБ ННР должно сопровождаться адекватными усилиями по **мониторингу ее использования** конечными пользователями. Мониторинг должен включать постоянный сбор и анализ статистики посещаемости, организацию обратной связи с пользователями, организацию форума и гостевой книги

К **лингвистическим средствам ЭБ ННР** относятся:

- Система метаданных, включая словари и авторитетные файлы. обеспечивающая необходимую полноту информации об объектах и поисковые возможности ЭБ;

- Государственный рубрикатор научно-технической информации;
- Правила представления личных и корпоративных имён.

В перспективе должны быть разработаны лингвистические средства, обеспечивающие навигацию в распределенных коллекциях, включающих музейные и архивные информационные объекты. Вероятно, такие средства должны образовывать специализированную онтологию по научному наследию.

В Стратегии определяются **сроки и стоимость реализации проекта**. В целом ЭБ ННР должна функционировать и пополняться постоянно, поскольку полный перевод в электронную форму библиотечных, архивных и музейных фондов в части научного наследия потребует 30-50 лет даже при достаточно эффективной организации работ.

Работа по реализации проекта должна осуществляться по 2-3-х летним циклам, что позволит осуществлять реальный контроль за качеством и объемом выполненных работ и вовремя осуществлять необходимые корректировки программы.

Данный проект при числе участников 25-30 организаций и проектируемом объеме ввода 1 млн. стр. в год должен иметь финансирование приблизительно 200 млн. руб. в год. Эта сумма должна складываться из совокупных затрат участников проекта.

Стратегия устанавливает **Экономические основы функционирования ЭБ ННР**, которая является полностью некоммерческим ресурсом, т.е. не предполагает платного доступа, подписки или иных форм компенсации затрат на доступ к информации.

Основными источниками финансирования ЭБ ННР являются:

- бюджетные поступления;
- гранты научных фондов (российских и зарубежных);
- спонсорская помощь.

Допускается использование иных возможностей финансирования, не связанных с платой на доступ, таких

как размещение рекламы на сайтах или выполнение хозяйственных договоров с использованием ресурсов ЭБ

Порядок использования заработанных средств на нужды ЭБ определяется Наблюдательным советом ЭБ.

Одной из основных особенностей экономической политики ЭБ должна стать разработка нормативов на основные процессы формирования и поддержания ЭБ, Это позволит значительно повысить эффективность использования бюджетных средств.

Важным направлением функционирования и развития ЭБ ННР является организация **взаимодействия со смежными электронными библиотеками**. Инструментом такого взаимодействия должен быть **мониторинг** российского Интернета и каталог российских электронных библиотек, содержащих материалы по научному наследию России. Эта функция будет реализована, начиная с текущего года.

Должны быть разработаны организационно-экономические и технологические регламенты такого взаимодействия, предполагающие координацию сбора и обработки информации, в частности обмен информационными ресурсами. Особенно важно обеспечить эффективное взаимодействие с АНО «Национальный библиотечный ресурс» с Президентской библиотекой им Б.Н. Ельцина, проектом «Национальная электронная библиотека», реализуемого при поддержке Министерства культуры РФ.

ЭБ ННР заключает соглашения о взаимодействии с органами власти и другими организациями. Уже сейчас готовятся к подписанию соглашения с правительствами Москвы и Московской области.

Перспективной задачей является организация взаимодействия с крупными международными проектами в области электронных библиотек и систем сохранности цифрового культурного наследия, особенно проектом Европеана.

## **ЭВОЛЮЦИЯ СИСТЕМ ОЦИФРОВКИ ПЕЧАТНЫХ ИЗДАНИЙ НА ПРИМЕРЕ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПРОЕКТЕ ЭБ «НАУЧНОЕ НАСЛЕДИЕ РОССИИ».**

*Кириллов С.А.*

*(Межведомственный суперкомпьютерный центр РАН)*

Одной из основных задач оцифровки печатных изданий является максимально точный перевод их изображения в цифровую форму, с учетом лучших достижений современной техники и уровня развития программного обеспечения на данный период времени.

При выборе оборудования для оцифровки изданий необходимо учитывать как многообразие источников для оцифровки (книги, журналы, газеты, манускрипты и др.), так и специфику их качественных параметров: форму и размер, материал, из которых они изготовлены, технологию их изготовления (методы печати).

На сегодняшний день основным объектом оцифровки для нашего проекта являются книги и научные журналы, выпущенные с 1760 по 1920 годы. Печатный процесс этого периода, в основной своей массе, монохромен. Это касается не только отображения текстовой информации — печать однородных по цвету (черных) букв на светлой (приближенной к белому цвету бумаге), но и изображений. Изображения (схемы, рисунки, даже реплики картин и фотографий) в книгах этого периода также выполнены по монохромной технологии. Иллюзия изменений градаций серого цвета создавалась с помощью (методом) разбивки изображения в зависимости от его тональности на различные по размеру, но однородные по цвету, штриховые и точечные элементы.

Таким образом, основная масса печатной продукции указанного периода (более 90%), выполненная методом высокой, плоской и частично глубокой печати, не воспроизводит переходы цвета.

Эта особенность технологического процесса печати книг позволила инженерам разработать широкоформатные монохромные (черно-белые) сканеры, которые гос-

подставовали в сканировании библиотечных фондов с конца 1990-х годов по 2007 год. Некоторые из этих моделей, например, модернизированные вариации сканера Minolta PS7000, оказались настолько удачными, что предлагаются под другими названиями и до сих пор (2011 год).

### **Первый этап: 2005-2007 гг.**

Планетарный широкоформатный монохромный Сканер Minolta PS7000, который стал базовым в нашем проекте, позволил качественно перевести в электронный вид более 6000 книг и сшитых документов без повреждения переплета и без необходимости разброшюровки. Сканер Minolta PS7000 был выбран как универсальное устройство, на котором можно обрабатывать различные по форме, размеру и толщине документы. Максимальный формат сканера A2 позволяет отсканировать большую газету с разрешением 400 dpi. До формата A3 сканер создает электронные образы с разрешением до 600 dpi. Плавающая колыбель для толстых книг позволяет сканировать оригиналы толщиной до 100 мм. Время сканирования одной страницы формата A4 с разрешением 600 dpi не превышает 8 секунд. Максимальная сменная производительность в нашем проекте — до 900 сканов в день.

Встроенный набор функций по обработке изображения упрощает работу с проблемными книгами. В число таких функций входят: удаление сгиба, маскирование следов пальцев оператора, коррекция параметров изображения, автоматическое определение высоты корешка книги. Эти и другие функции обработки позволяют получать приемлемые изображения в режиме поточного сканирования.

Вследствие отсутствия прижимного контакта, конструкция сканера сводит до минимума механические повреждения оригинала в процессе сканирования, что особенно важно для старых и ветхих изданий.

Опыт эксплуатации сканера Minolta PS7000 показал его высокую надежность в эксплуатации и исключительную эргономичность. Простая панель управления, удобное расположение клавиш ставит этот сканер, по общему

мнению операторов, на первое место по удобству работы, превосходя как все старые, так и многие новые модели планетарных сканеров различных производителей.

*Проблемы монохромного сканирования. Случаи, когда алгоритм бинаризации работает некорректно.*

Тем не менее, эксплуатация сканера Minolta PS7000 выявила и ряд недостатков.

Отсканированный образ страницы преобразуется в бинарный вид, т.е. каждый пиксель представляется одним битом и может быть или черным, или белым. Выполняется это с помощью вычисления порога бинаризации, величины, которая определяет к какому цвету будет отнесен фрагмент изображения (пиксель).

При сканировании качественно отпечатанных на светлой бумаге изданий результаты этого преобразования практически идеальны (более 99,9% символов правильно оцифровываются). Однако, когда величины яркости текста и фона страницы по своим значениям приближаются друг к другу, качество получаемого изображения ухудшается, и при достижении определенного порога получение качественного электронного образа изображения становится невозможным.

*Изменения тона бумаги, не позволяющие получить качественный электронный образ изображения.*

Из нашей практики изменения тона бумажной основы происходят вследствие:

а) Воздействия окружающей среды на бумагу, изменяющие ее фактуру: воздействие света (желтизна), плесень, сильный нагрев или попадание влаги (что характерно для книг, сохранившиеся после пожара) и т.п.

б) Изменения тона участков бумажной основы в процессе использования книги: чернильные, восковые, чайные пятна; различные вариации следов пальцев (засаленные, в чернилах, в саже от свечного или лампового нагара); надписи, закрашивания, подчеркивания или рисунки читателей и многое другое.

в) Особенности технологического процесса изготовления бумаги.

Следует отметить, что практически все книги, выпущенные в период с 50-х годов XIX века по 50-е годы XX века, изготовлены из целлюлозы, содержащей переизбыток кислот [1]. Разрушение бумаги происходит изнутри. Это выражается в изменении цвета бумаги (бумага приобретает коричневый или серый цвет) и в изменении прочностных характеристик бумаги (в худшем случае фрагменты страниц рассыпаются при попытке перевернуть или расправить страницу). Как показала практика, для нашего проекта в особо плохом состоянии находятся книги, выпущенные в период с 1915 по 1929 годы. Вызвано это нарушением технологического процесса в производстве бумаги, а также неудачными экспериментами по изменению самого технологического процесса производства бумаги в период войн, революции и последующей разрухи.

*Влияние типа бумаги на получение качественного электронного образа изображения.*

Отдельный случай, когда трудно получить качественный электронный образ изображения — сканирование изданий, отпечатанных на глянцевой бумаге. Поскольку глянцевая бумага сильно отражает свет, это приводит к тому, что приемный фотоэлемент сканера получает большое число паразитных бликов, что не способствует хорошему качеству сканирования.

*Некачественная печать символов. Некачественное перенесение краски с печатной формы на бумагу.*

Единичные случаи этого типа дефектов встречаются в изданиях всех периодов, однако массовыми они становятся только в период с 1915 по 1929 годы. Объясняется это износом оборудования и нарушением технологического процесса изготовления чернил.

При сканировании на любом сканере, применяющем бинаризацию, этот дефект приводит к тому, что цвет всей отпечатанной на бумаге литеры, либо ее части оказывается слишком бледным и интерпретируется алгоритмом бинаризации в неверную сторону. Человек, в большинстве случаев, свободно читает символы, образованные оттиском типографской литеры на бумаге без краски

— человеческому глазу для этого достаточно уловить малейшие изменения в фактуре бумаги, образованные от тиском непрокрашенной литеры. Но почти для всех алгоритмов бинаризации такая задача является неподъемной.

#### *Планшетный сканер Epson GT-15000.*

Таким образом, при оцифровке старых библиотечных фондов часто возникают ситуации, с которыми сканеры, использующие алгоритмы бинаризации, справиться не могут или справляются неудовлетворительно. Для решения этих проблем в комплекс сканирования был включен цветной планшетный сканер Epson GT-15000. Основное назначение сканера: оцифровка карт, иллюстраций, сложных страниц (с которыми не справился Minolta PS7000) с сохранением цветных изображений или изображений в градациях серого в формате TIFF с применением LZW-компрессии.

Другие характеристики сканера позволяют с помощью технологий ColorTrue и Micro Step Drive обеспечивать высокое качество сканирования текста и графики и сканировать документы размером до 297x432 мм (A3). В сканере используется четырехлинейная CCD матрица, обеспечивающая разрешение 600 точек на дюйм. Дополнительно к традиционным линейкам RGB, она содержит четвертую линейку, предназначенную для монохромного (одно- или восьмибитного) сканирования. Эта особенность EPSON GT-15000 обеспечивает повышенную скорость сканирования оригиналов в градациях серого. Сканер оборудован датчиком определения размера оригинала, благодаря которому оператору необязательно выполнять предварительное сканирование, чтобы определить область захвата изображения или вручную выбрать размер документа. Это увеличивает производительность работы и уменьшает вероятность ошибок

#### *Недостатки планшетного сканера Epson GT-15000.*

Недостатки Epson GT-15000 свойственны всем планшетным сканерам: это — небольшая площадь оцифровки (до формата A3) и плохая эргономика, которая приводит к механическому повреждению книги оператором.

## **Второй этап: 2007-2008 г., модернизация сканера Minolta PS7000.**

Одним из вариантов, повышающим как производительность, так и сохранность книг стала модернизация сканера Minolta PS7000 модулем PWB-J, который позволяет сохранять изображения в градациях серого. (Всего для целей проекта приобретено 3 модуля). Однако полностью решить проблему это не позволило, так как цветные изображения все равно приходилось сканировать на Epson GT-15000. Кроме этого все чаще стала обсуждаться тема безопасного освещения при сканировании.

### *Проблема безопасного освещения при сканировании.*

Первоначально (в 1990-начале 2000-х годов) считалось, что в книжных сканерах источник освещения находится на значительном удалении от оригинала и не может повредить его теплом, а минимизация ультрафиолетового излучения просчитывалась инженерами еще при проектировке сканера. Эта задача решалась разработкой или подбором ламп с низкой УФ составляющей в спектре излучения и подбором состава стекла защитного плафона с максимальным поглощением ультрафиолетового излучения. Однако сам принцип бинарного сканирования требует получения максимально контрастного образа. Технологии начала 2000-х годов (как впрочем, и многие современные) достигают этого кратковременным мощным освещением сканируемого оригинала. Так в Minolta PS7000 эту роль выполняет галогенная лампа мощностью 620 ватт, создающая рабочее освещение в 5000 люкс (в других планетарных сканерах рабочее освещение достигает 7000 люкс и более). Примерно с 2002 года появляются работы, которые указывают, что световое облучение не так безопасно, как казалось раньше. Специалисты, производившие лабораторные исследования возможного вредного влияния сканеров на книги, зафиксировали, хотя и незначительную (и не всегда однозначную), зависимость изменения физико-механических свойств всех видов бумаги после сканирования. «Можно констатировать, что сканирование документов не безвредный процесс для бумажной основы документов» — делают осторожный вывод сотрудники НИЦКД РГБ в ста-

тье «Новые исследования оборудования для оцифровывания» [2]. Подводя итог исследованиям, сотрудники РГБ делают следующий вывод, который можно считать постулатом для тех, кто занимается оцифровкой библиотечных фондов: «Оцифровывание следует рассматривать, как стратегию сохранности документов, посредством увеличения доступа к нему в другом формате. Это означает, что цифровая копия должна быть такого качества, чтобы не было необходимости изготавливать повторную копию для нужд микрофильмирования или факсимильного переиздания документов». В качестве практической рекомендации НИЦКД РГБ предлагает ограничить оцифровку каждого библиотечного документа «не более одного–трёх раз».

### **Третий этап: 2008-2010 гг., модернизация комплексов сканирования.**

В связи с вышеперечисленными проблемами для продолжения работ по формированию ЭБ «Научное наследие России» потребовалось новое оборудование, позволяющее:

- а) проводить одновременное сканирование, как черно-белых книг, так и книг, имеющих цветные иллюстрации;
- б) сканировать книги с минимальным освещением;
- в) сканировать ветхие издания, не допускающие разворот на 180 градусов;
- г) сканировать книги большого (до А0) формата.

Для решения первых двух задач были рассмотрены следующие современные модели сканеров: Zeutschel Omniscan, ImageWare Bookeye, сканеры ЭЛАР ПланСкан серии «А» и др.

Характеристики сканеров оценивались по следующим параметрам: возможность потокового качественного сканирования цветных иллюстраций, скорость сканирования, хорошая эргономика, простота обслуживания и управления, стабильность работы и невысокая стоимость обслуживания.

Было решено, что наиболее передовым и интересным техническим решением являются сканеры, предлагаемые фирмой i2S: DigiBook (в России под маркой официально-

го дистрибьютора i2S ЭЛАР ПауэрСкан) и CopiBook (в России под маркой официального дистрибьютора i2S как ЭЛАР ПланСкан-С).

*Комплекс планетарного цветного сканирования ЭЛАР ПланСкан С2-ЦА-600.*

ЭЛАР ПланСкан С2-ЦА-600 это — самостоятельная станция сканирования, в которую уже встроены компьютер, монитор, автоматическая книжная колыбель с прижимным стеклом. Уникальность сканера ЭЛАР ПланСкан в том, что сканирование может осуществляться без дополнительного освещения, что исключает вредное воздействие на ветхие книги. Все необходимые настройки и запуск осуществляются на сенсорной панели. Сканер имеет расширенные возможности настройки и коррекции изображения, установку автофокусирования и автоматические элементы захвата изображения. Благодаря возможности подключения к сети сканер способен сохранять отсканированные образы в любой сетевой папке. Производительность сканера ПланСкан С2-ЦА-600 составляет от 700 страниц в смену, что почти в 5 раз выше планшетного сканера Epson GT-15000 при сканировании цветных изображений.

Технические характеристики. Цветной, формат до А2 (420x594 мм), автоматическая колыбель. Цвет 24(36) бит/точку, разрешение оптическое — 400dpi (на формате А2), 600dpi (на формате А3), толщина оригинала (автофокус) — до 10 см, время сохранения (А2, 400 dpi, цветной режим) — 9 сек, встроенная автоматическая книжная колыбель для оригиналов толщиной до 10 см и весом до 6 кг, прижимное стекло с системой автоматического подъема.

*Комплекс цветного сканирования ЭЛАР ПауэрСкан Д14000.*

Для решения задач крупноформатного сканирования, а также сканирования ветхих изданий, не допускающих разворот на 180 градусов, был выбран сканер модели ЭЛАР ПауэрСкан. Комплекс высококачественного сканирования ЭЛАР ПауэрСкан Д14000 предназначен для бесконтактного сканирования карт, книг, различного рода

скрепленных документов больших форматов, а также прозрачных оригиналов (негативов, позитивов, при наличии модуля подсветки). Комплекс позволяет оцифровывать различные оригиналы с высоким качеством, его модульная конструкция позволяет оцифровывать книги высотой до 30 см и весом до 50 кг. Книжная колыбель, встроенная в раму стола сканера, меняется на плоскую поверхность стола сканирования. Производительность сканера ЭЛАР ПауэрСкан Д14000 составляет 200-600 страниц в смену, также этот сканер позволяет сканировать особо ветхие экземпляры книг (с использованием книжной колыбели) и документы больших форматов.

*Проблемы сканирования при минимальном уровне освещенности.*

Опыт эксплуатации показал, что сканирование с минимальным освещением требует выделения специально оборудованных помещений, в которых можно поддерживать одинаковый уровень освещенности (не менее 300 Люкс) в течение всей рабочей смены.

На качество сканирования при сканировании без подсветки влияют десятки деталей, такие как изменяющаяся яркость освещения в комнате в течение рабочего дня, особенно для помещений, окна которых выходят на южную и юго-восточную сторону, расположение ламп дневного света в помещении, их исправность (мерцание и блики), работа другого сканирующего оборудования. Чувствительные элементы фотоприемника реагируют, например, на коллегу который стоит за спиной сканировщика или проходит рядом со сканером. Поскольку выделить отдельное помещение для каждого сканера не представляется возможным, в 2011 году будет проводиться, в частности, плановая модернизация систем подсветки. В плане эргономики будет выполнено внедрение новых систем крепления, расположения и управления системами подсветки. В плане технологическом — замена люминесцентных источников подсветки светильниками, изготовленными по светодиодной (LED) технологии с уменьшенным излучением в области ультрафиолетового и инфракрасного спектра.

### *Комплекс планетарного цветного сканирования ПланСкан А2-VC-B.*

Одновременно с установкой дополнительных комплексов планетарного цветного сканирования ПланСкан С2-ЦА-600 планируется внедрить новый комплекс планетарного цветного сканирования ПланСкан А2-VC-B. Этот комплекс почти аналогичен по характеристикам ПланСкан С2-ЦА, однако он более компактен, оборудован встроенной светодиодной системой подсветки, легко разбирается и перевозится, поэтому может использоваться как перемещаемая сканирующая станция. Комплекс планетарного цветного сканирования ПланСкан А2-VC-B позволит сканировать оригиналы до формата А2+ с разрешением до 600 dpi, режимы сканирования: черно-белый — 2 бит, серый — 8 бит, цветной — 24 (30) bit/pix; имеет встроенную V — образная книжную колыбель с возможностью раскрытия до 180 градусов, сенсорную русскоязычную панель управления с графическим меню. Может использоваться без управляющего компьютера с просмотром отсканированного изображения на встроенном 18" мониторе.

### **Заключение.**

Таким образом, эволюцию систем оцифровки в проекте ЭБ «Научное наследие России» можно разделить на следующие этапы:

**2005-2007 гг.** Ввод комплекса сканирования на основе монохромного планетарного сканера MINOLTA PS7000 в связке с цветным планшетным сканером Epson GT-15000.

**2007-2008 гг.** Комплексная модернизация сканера MINOLTA PS7000, в частности, модулем PWB-J, позволившая повысить качество и безопасность сканирования, увеличить производительность труда, производить сканирование печатных материалов, как в черно-белом изображении, так и в градациях серого.

**2008-2010 гг.** Переход на цветные широкоформатные книжные сканеры. В качестве базового варианта был принят комплекс цветного сканирования на основе сканера ПланСкан С2-ЦА-600. Для сканирования печатных материалов особо больших размеров до формата А0

был внедрен один комплекс цветного сканирования на основе сканера Пауэрскан Д14000 А0-20/25.

Переход на цветные широкоформатные книжные сканеры позволил:

- улучшить качество сканирования;
- снизить трудоемкость выполнения работ по получению сканов с различных типов печатных изданий, т.е. мы получили производственную схему, по которой одну книгу сканирует один оператор на одном сканере;
- повысить безопасность сканирования за счет исключения механического повреждения оригиналов при сканировании на планшетном сканере и физического повреждения за счет снижения мощности освещения сканируемого оригинала.

**2011 г. и планы на будущее.** Главная задача настоящего периода — это полный переход на цветные широкоформатные книжные сканеры, обеспечивающие максимально точный перевод печатных изданий в цифровую форму. Базовым вариантом остается комплекс цветного сканирования на основе сканеров серии ПланСкан С2-ЦА. Увеличивается количество сканеров, производится модернизация отдельных элементов комплекса, разрабатываются новые алгоритмы работы оператора, изменяется технология сканирования. Для решения задач мобильного сканирования среднеформатных изданий будет введен комплекс цветного сканирования ПланСкан А2-УС-В.

#### *Литература*

1. *Patkus, Beth. Assessing Preservation Needs, A Self-Survey Guide. — Andover : Northeast Document Conservation Center, 2003. — P. 46.*
2. *Новые исследования оборудования для оцифровывания / О.И. Перминова, Е.Д. Яхнин, Т.И. Степанова, И.В. Бурцева, А.Н. Каменский, В.Н. Попунова, А.И. Шарикова // Библиотеки и ассоциации в меняющемся мире: новые технологии и новые формы сотрудничества. — М., 2002. — Т.1. — С. 243-247.*

## ВОПРОСЫ ИНТЕГРАЦИИ БИБЛИОТЕК, АРХИВОВ И МУЗЕЕВ ПО НАУЧНОМУ НАСЛЕДИЮ\*

Антопольский А.Б.

(Межведомственный суперкомпьютерный центр РАН)

При развитии ЭБ «Научное наследие России» в качестве одной из центральных поставлена задача интеграции ресурсов институтов памяти (библиотек, архивов и музеев), содержащих объекты научного наследия. Эта задача сформулирована в Соглашении Президентов государственных академий наук, посвященном сотрудничеству по созданию ЭБ «Научное наследие России» [1]

Цель настоящей публикации — рассмотреть существующий опыт в данной области, сформулировать основные проблемы и наметить пути их решения.

### Цель интеграции.

Несмотря на то, что как в России, так и за рубежом эта проблема рассматривается как весьма актуальная уже в течение 10-15 лет, до сих пор высказываются сомнения в целесообразности создания таких интегральных систем. Поэтому кратко сформулируем основные цели такой деятельности. Главная цель — **обеспечить навигацию пользователя и сквозной поиск объектов научного и, шире, культурного наследия в фондах различных институтов памяти**. Причина — существенное пересечение хранения и обработки объектов культурного наследия в институтах памяти. Сведения, или артефакты (в том числе документы), относящиеся к персоне, событию, учреждению, территории или другой сущности можно найти в ресурсах разных институтов памяти.

### Препятствия интеграции.

Главным препятствием к интеграции является различие в принципах, целях и задачах сбора и хранения объ-

---

\* Работа поддержана грантом РФФИ № 11-07-00331-а

ектов научного наследия в разных институтах памяти, что выражается в различных способах организации фондов и, как следствие, в принципах учета и каталогизации этих объектов. В свою очередь, эти принципы реализуются в виде стандартов метаданных, существенно различающихся для библиотек, архивов и музеев. Ниже эти стандарты будут рассмотрены более подробно. Другими препятствиями является ведомственная разобщенность, отсутствие систем управления и финансирования для комплексных проектов такого рода.

### **Международный опыт интеграции.**

В европейских странах активно ведутся работы по интеграции информационных ресурсов институтов памяти на основании информационных технологий. Международным центром, который объединяет усилия в данном направлении, является проект ATHENA, тесно связанный с созданием электронной библиотеки EUROPEANA. Европейский проект ATHENA2, инициированный партнёрами проектов серии MINERVA3, реализуется в рамках программы eContentplus в 2008 — 2011 гг. Проект ATHENA охватывает 20 стран-членов ЕС + 3 обзорателей из стран, не входящих в Европейский Союз (включая Россию), более 100 музеев и других учреждений культуры и 20 европейских языков. Координирует проект Министерство культурного наследия Италии. Цели проекта ATHENA сформулированы так:

- усилить, поддерживать и стимулировать участие в Европейской цифровой библиотеке Europeana тех музеев и других организаций и учреждений, хранящих культурное наследие, которые ещё не полностью вовлечены в эту деятельность;
- разработать набор инструментов, рекомендаций и методических материалов по вопросам многоязычия и семантики, метаданных и тезаурусов, структур данных и прав на интеллектуальную собственность, которые могут быть использованы музеями как для внутримузеевской деятельности по оцифровке, так и для интеграции музейных коллекций в Европейскую цифровую библиотеку Europeana;

- идентифицировать цифровые информационные ресурсы европейских музеев;
- содействовать интеграции информационных ресурсов различных секторов культурного наследия, сотрудничая с другими проектами, непосредственно занимающимися библиотеками и архивами, с целью включения разнообразного контента в Европейскую цифровую библиотеку Europeana;
- разработать техническую инфраструктуру, которая обеспечит семантическую совместимость с Европейской цифровой библиотекой Europeana.

Конечной целью проекта ATHENA является объединение всех заинтересованных сторон и держателей информационных ресурсов Европы, оценка и интеграция стандартов и инструментов, необходимых для обогащения и расширения контента Европейской цифровой библиотеки Europeana, и в результате предоставление пользователю доступа к богатому и разнообразному культурному наследию всей Европы.

ATHENA собирает и объединяет (агрегирует) информационные ресурсы европейских музеев, библиотек, архивов и передает их в EUROPEANA для публикации. К началу 2011 года EUROPEANA уже предоставила открытый доступ к 14 миллионам информационных ресурсов по культуре. 1 757 029 информационных ресурсов поступило в EUROPEANA через проект ATHENA, который стал крупнейшим агрегатором информационных ресурсов для EUROPEANA.

Отчеты о результатах исследований по этому проекту опубликованы и доступны в Интернете [2].

### **Российский опыт.**

Главным российским полигоном для отработки моделей и технологий интеграции должна была стать Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина. Задача создания на базе этой структуры единого информационного пространства по российской государственности и русскому языку на базе библиотек, архивов и музеев была сформулирована в основополагающих документах. К этому стоит добавить уникальные финансовые и административные возможности этой структуры и её особое надве-

домственное положение в иерархии власти. Однако пока Президентская библиотека не предложила научно-информационной общественности внятной идеологии создания единого информационного пространства. Правда, существует определенная тенденция развития Президентской библиотеки в нужном направлении. С одной стороны, это создание региональных филиалов, которые поставлены перед практической необходимостью формирования единого культурно-информационного пространства региона, с обязательным участием ресурсов библиотек, архивов и музеев. С другой стороны, руководители Президентской библиотеки как будто бы осознали ошибки первого этапа и готовы искать пути решения этих проблем.

Очень полезной деятельностью в данном направлении заняты сотрудники центра ПИК Министерства культуры, которые аффилированы в европейский проект по оцифровке культурного наследия MINERVA и MINERVA PLUS (MInisterial NETwoRk for Valorising Activities in digitisation — Сетевое взаимодействие Министерств культуры стран-членов ЕС для координации, усиления и оценки деятельности по оцифровке культурного и научного наследия). С 2004 г. Российская Федерация полноправно участвует в проекте MINERVA PLUS. По поручению Минкультуры, непосредственным участником и координатором проекта MINERVA PLUS от России является Центр ПИК. На сайте проекта MINERVA PLUS [3] публикуются отчеты, рекомендации, стандарты и другие документы европейского и российского происхождения, связанные с оцифровкой культурного наследия, а также осуществляется опыт российского участия в данных проектах.

Можно упомянуть также несколько конкретных российских проектов, связанных с интеграцией библиотек, архивов и музеев.

В этом направлении активно работает известная петербургская фирма «Альтсофт», чьи проекты электронных энциклопедий региона достаточно широко распространены. Последний по времени проект этой фирмы «Виртуальный музей ГУЛАГа» [4] достаточно успешно организует навигацию по информационному пространст-

ву, в которое включены объекты архивного, музейного и библиотечного хранения.

Интерес представляет также проект, реализованный в Ярославском государственном университете им. Демидова под руководством В. Смирнова [5]. В этом проекте построена уникальная система навигации, использующая реальные электронные каталоги ряда библиотек, музеев и архивов региона.

Начат выпуск электронного журнала «Цифровое наследие» и организована поддержка соответствующего сайта [6], инициированные известным специалистом в данной области С.Т. Петровым.

Можно упомянуть также совместную с Т.С. Маркаровой работу автора [7], в которой была поставлена задача формирования единого каталога для библиотеки и архива педагогической информации на базе системы ИРБИС.

### **Архитектура интегрированных систем**

Известны следующие основные типы архитектуры интегрированных систем:

1) централизованное хранение и документов и метаданных. Примеры — Всемирная цифровая библиотека, Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина;

2) распределенное хранение документов и централизованное хранение метаданных. Примеры — EUROPEANA, открытые архивы, использующие протокол OAI-PMH;

3) распределенное хранение и документов и метаданных. Примеры — АРБИКОН и другие корпоративные системы, использующие протокол Z.39.50.

Можно, конечно, дискутировать о преимуществах каждого из типов архитектуры, но лично я убежден, что по соотношению затраты/эффективность значительное преимущество имеет второй тип архитектуры. Пример достижений системы EUROPEANA является достаточно убедительным. Именно этот тип я предлагаю считать перспективным для развития библиотеки «Научное наследие России», тем более, если ставится задача ее расширения в направлении культурного и духовного наследия России. Чем более широкий круг организаций и типов ре-

сурсов охватывает интегрированная система, тем более эффективным является второй тип архитектуры.

### **Функциональность распределенной системы**

Одной из наиболее обсуждаемых проблем является вопрос о составе и распределении функций участников интегрированной системы. Очевидно, что это распределение будет различно для разных типов архитектуры

Приведем примерный список возможных функций, о которых можно дискутировать — имеет ли смысл централизовать выполнение этих функций в интегрированной системе. Этот список представляет слегка модифицированный перечень функций, приведенный в основополагающих документах по ЭБ «Научное наследие»

- *Доступ к ресурсам* — обеспечение возможности навигации и поиска информации через Интернет, определение местоположения, извлечение, трансформация и визуализация ресурса включая:
- Навигацию по иерархической классификации;
- Нормированный поиск по атрибутам информационных объектов;
- Лексический (ненормированный) поиск по наименованиям и другим текстовым реквизитам метаданных;
- Лексический поиск по полным текстам документов;
- *Управление ресурсом* — диспетчеризация предложения по вводу нового ресурса, создание нового ресурса, внесение его в БД, учет, удаление старого ресурса и изменение существующего, включая контроль дублирования при отборе и поиске документов при оцифровке и обработке документов (распознавание, коррекция);
- *Каталогизация (формирование метаданных)*, включая индексирование, классификацию, фиксацию DRM;
- *Управление метаданными и словарями*, их создание, обработка преобразование;
- *Управление участниками* — их регистрация, подписка, права доступа и персональная информация;
- *Управление электронной библиотекой* — управление коллекциями, группами пользователей, член-

ством, общее управление политикой, качеством и функциональностью;

- Обеспечение информационной безопасности;
- *Системное администрирование* — установка, конфигурирование, необходимые периодические мероприятия, восстановление после сбоев и мониторинг библиотеки;
- Ведение каталога ссылок на смежные российские проекты;
- *Мониторинг использования ЭБ* — сбор статистики, ведение гостевых книг и форумов.

Достаточно очевидно, что применительно к интегрированной распределенной системе с архитектурой второго типа, включающей разнородные ресурсы, централизовать разумно лишь часть этих функций.

### **Системы метаданных [8]**

Как мы уже отмечали, различие в системах метаданных, отражающее различие в менталитете библиотечных, музейных и архивных работников, является основной проблемой интеграции упомянутых информационных систем. Кратко охарактеризуем состояние проблемы с метаданными в рассматриваемой сфере.

Наиболее универсальным и известным стандартом метаданных является, безусловно, стандарт Дублинского ядра метаданных. Имеется значительный опыт его применения в различных информационных системах. Однако в реальных институтах памяти этот стандарт выглядит пока достаточно чужеродным телом и применяются другие системы метаданных.

Наиболее просто обстоит дело в библиотечной сфере. В АБИС, как в России, так и за рубежом, доминируют системы метаданных, основанные на форматах семейства MARC (различия между версиями MARC представляются несущественными). При этом большинство специалистов признают этот формат избыточным для электронного информационного пространства. В результате возникли проекты систем метаданных METS • Metadata Encoding and Transmission Standard и MODS • Metadata Object Description Schema, в которых формат MARC адаптируется к современным требованиям информационных систем.

Эти стандарты рассматриваются как промежуточные, в том числе при переходе к Дублинскому ядру.

В архивной области ситуация следующая. За рубежом широко распространены стандарты метаданных

- **EAD** — Encoded Archival Description;
- **ISAD(G)**- General International Standard Archival Description, Second Edition;
- **ISAAR (CPF)** International standard archival authority record for corporate bodies, persons and families, Second Edition.

Однако в России пока практически в информационных архивных системах эти стандарты почти не применяются, хотя из наиболее известной архивной системы КАИСА имеется конвертор в EAD.

В музейной сфере дискуссия о преимуществах стандартов метаданных еще не окончена. Цитированная выше рекомендация Европейского союза приводит несколько музейных стандартов метаданных, наиболее популярных в мире.

- **CDWA** Categories for the of Works of Art (Категории для произведений искусства) 2.5, разработка Getty Research Institute. Описывает информационные ресурсы баз данных по изобразительному искусству, предлагает концептуальный подход к описанию и доступу к произведениям искусства и изображениям. Может служить основой для взаимодействия существующих информационных систем и для разработки новых систем.
- **MUSEUMDAT** Fachgruppe Dokumentation im Deutschen Museumsbund Institut für Museumsforschung SMB-PK Zuse-Institut Berlin. Формат для агрегирования (сбора) данных (XML схема), оптимизированный для поиска и публикации на музейных порталах, предназначен для автоматического сбора ключевых данных.
- **OBJECT ID** Стандарт для описания объектов культуры. Разработан в результате сотрудничества музейного сообщества, правоохранительных органов, таможни, коммерческих структур, страховых

агентств и оценщиков произведений искусства и древностей.

- **SPECTRUM** Разработчик — The UK Museum Documentation Standard, 3rd Edition (Version 3.1) (Стандарт музейной документации Соединенного Королевства, версия 3.1). Стандарт для музейной документации и управления коллекциями.

В этих рекомендациях также приводится перечень из 3 стандартов, ориентированных на культурное наследие в целом

- **CIDOC-CRM** Conceptual Reference Model<sup>41</sup> Концептуальная образцовая модель CIDOC, которая обеспечивает расширяемую онтологию для концепций и информации по культурному наследию и музейной документации.
- **VRA** Разработчик — Visual Resources Association's Data Standards Committee (Комитет стандартов данных Ассоциации визуальных ресурсов) Набор элементов метаданных (единицы информации, такие как название, местонахождение, дата и пр.). Набор элементов дает возможность организации категорий описания произведений визуальной культуры, а также изображений.
- **LIDO** Lightweight Information Describing Objects (облегченный стандарт информации для описания объектов), разработчик — Европейская Комиссия ATHENA<sup>44</sup>. Описание и агрегирование ресурсов музеев, библиотек, архивов; совмещение схем метаданных в сфере культуры. LIDO был обнародован и одобрен на ежегодном заседании CIDOC, которое состоялось на конференции международного комитета музеев ICOM в ноябре 2010 года.

LIDO— это совместная инициатива создателей форматов CDWA Lite и museumdat, в которой сделана попытка объединить эти форматы и обеспечить совместимость с CIDOC-CRM и SPECTRUM. LIDO хорошо зарекомендовал себя в проекте ATHENA и позволил агрегировать не только музейные, но и библиотечные, и архивные информационные ресурсы. Из цитированных рекомендаций следует, что Европейская комиссия поддерживает проект

LIDO, считая его наиболее актуальным и универсальным. Очевидно, что проект LIDO должен быть тщательно проанализирован, поскольку это последнее достижение европейцев по проблемам интеграции метаданных библиотек, архивов и музеев.

Конечно, нужно иметь в виду, что при проектировании реальной интегрированной системы нужно ориентироваться не только и не столько на стандарты метаданных, сколько на метаданные, реально присутствующие в интегрируемых системах.

### **Общая логическая модель интегрированных систем**

Центральным элементом логической структуры интегрированной системы является перечень сущностей, к которым могут быть отнесены информационные объекты, циркулирующие в системе. Сущности различаются составом признаков (а следовательно, метаданных), которые могут присутствовать в описаниях объектов. Именно на основе этих сущностей может быть построена система навигации и атрибутивного поиска. В цитируемых рекомендациях приводится следующий перечень из 10 сущностей.

- Тексты (электронные или на бумаге);
- Физические объекты;
- Мультимедиа (изображение, звук, видео и пр.);
- Программное обеспечение;
- Персоны;
- Организации;
- Территории;
- События;
- Идеи;
- Собрания всего вышеперечисленного (коллекции, базы данных, фонды).

При этом количество обязательных признаков для каждой сущности может быть очень невелико — в пределах 3-5 признаков. Именно на обязательных признаках должна строиться навигация и атрибутивный поиск. Например, тематика может быть обязательным признаком для сущностей: текст, мультимедиа, организации, события, собрания.

Примером разумной, на мой взгляд, организации навигации по интегрированному пространству может служить интерфейс упомянутой выше информационной системы «Виртуальный музей Гулага». Он включает следующие виды навигации и поиска по следующим фасетам (с точностью до редакции):

- Категории информационных объектов (музеи, экспонаты, некрополи, памятники, изображения);
- Тематика;
- Персоны (поиск имен);
- География (поиск по географическим названиям);
- Учреждения;
- Источники и библиография
- Карта;
- Хронограф;
- Словарь терминов

Кроме того система предполагает лексический поиск, как по всем текстовым полям системы, так и по выбранным полям.

Конечно, этот вариант не является образцом, но как мне кажется, может служить ориентиром при проектировании интерфейса интегрированной системы.

## **Выводы**

Таким образом, при проектировании системы, интегрирующей информационные ресурсы библиотек, архивов и музеев, необходимо:

- Выбрать архитектуру системы и протоколы взаимодействия;
- Определить функциональность системы в целом и особенно ее централизованного блока;
- Выбрать стандарты метаданных, используемые в системе;
- Определить состав сущностей, к которым могут быть отнесены информационные объекты в системе;
- Определить состав признаков для навигации и атрибутивного поиска.

Все остальные проектные решения можно строить на основе решений, заложенных в этих базовых принципах.

### Литература

1. А.Б. Антопольский, Г.А. Савин, А.Н. Сотников. Электронная библиотека «Научное наследие России»: новый этап развития // Информационные ресурсы России, 2010, № 2, с 2-6.
2. <http://www.athenaeurope.org/index.php?en/1/home>.
3. <http://www.minervaplus.ru/#more>.
4. <http://gulagmuseum.org/start.do;jsessionid=763E4A4CCA21DC38F639004769B49714>.
5. Смирнов В.Н., Грязнова Н.А., Ходнев А.С., Русаков А.И., Создание электронной библиотеки письменного наследия Ярославского края// Электронные библиотеки, 1999, т.2, вып 4.
6. <http://www.naveki.info/>.
7. Интеграция библиотечных и архивных информационных систем / А.Б. Антопольский, Т.С. Маркарова) // Ева 2007, М. декабрь 2007.
8. Публикация Рабочей группы 3. Исследование стандартов и подготовка рекомендаций» проекта АТНЕНА. Пер. с англ Н.В. Бракер, Ред. Л.А.Куйбышев. Центр ПИК, 2010.

## **ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА «ИСТОРИЯ ГЕОЛОГИИ»**

*Малахова И.Г. , Шиолашвили Л.Н.  
(Отдел истории геологии Государственного  
геологического музея им. В.И. Вернадского РАН,  
Вычислительный центр им. А.А. Дородницына РАН)*

Создание информационной системы (ИС) «История геологии» предусмотрено планом научно-исследовательских работ Отдела истории геологии Государственного геологического музея им. В.И. Вернадского (ГГМ) РАН. Постановка этой темы связана с необходимостью решения следующих задач:

1. Оцифровка материалов Отдела истории геологии ГГМ РАН для обеспечения открытого доступа к информационным ресурсам по истории геологических наук.
2. Обеспечение скоординированной работы по Программе Президиума РАН «Электронная Библиотека *Научное наследие России*» (ЭБ).

### **I. Предистория**

В 1949 г. в Геологическом институте АН СССР был создан Отдел истории геологии, который является уникальным центром информации и научных исследований в области истории геологических наук. Это направление имеет официальный статус в табели естественнонаучных дисциплин России и разрабатывается под эгидой Международного союза истории и философии наук и Международного союза геологических наук.

Банк данных создавался на протяжении десятилетий и структурирован по крупным разделам.

Раздел «Персоналии» — ключевой блок в массиве информации по истории геологии. Именно с него была начата цифровая обработка данных в 2007 г. на базе Microsoft Access. Были введены краткие сведения о 1 700 ученых, труды которых имели значение для развития наук о Земле.

Таблица 1. Банк данных Отдела истории геологии ГГМ РАН

<b>Разделы</b>	<b>Содержание</b>
Персоналии (6 000)	Биографические данные Публикации (включая рукописи) Копии архивных документов Корреспонденция Мемуары Библиография (500 000 ед.) Фотографии (10 000)
Научные учреждения	История создания Фотоматериалы Публикации
Российские и иностранные научные общества	История создания Состав Фотоматериалы Публикации
Международные союзы, комиссии, комитеты	История создания Состав Фотоматериалы Публикации
Научные направления	Публикации Исследования Библиография

С 1991 г. Отдел истории геологии входит в структуру ГГМ РАН. Этот первый естественноисторический музей Москвы был создан в 1759 г. и сохранил до нашего времени богатейшие коллекции минералов, горных пород и свидетельств эволюции органической жизни. Фонды Музея насчитывают около 300 000 предметов.

Обширная информация по истории геологии в сочетании с музейным материалом послужили основанием для включения ГГМ РАН в работу по Программе «Электронная Библиотека *Научное наследие России*». Ресурс программы показал возможности представления научной информации [1] и стал моделью для разработки информационной системы «История геологии» (ИСИГ), которая преследует две главные цели:

1. Размещение информации по истории геологических наук.
2. Создание синхронного ресурса для пополнения разделов Электронной Библиотеки.

## II. Создание ИСИГ

Разработка велась в сотрудничестве с Вычислительным центром (ВЦ) РАН им. А.А. Дородницына. За основу был взят типовой программный комплекс информационная система «Научный Институт РАН» [2]. Базовые компоненты системы обеспечивают выполнение самых общих информационных задач научного института — управление содержанием портала, организационной структурой, ведение сведений об ученых, их публикациях и проектах. Информационная система научного института должна поддерживать следующие виды ресурсов: организация, подразделение, персона, проект, публикация.

Структура информации, формируемой в ИСИГ, была предложена Отделом истории геологии ГГМ РАН и разработана ВЦ РАН.

Таблица 2. Структура ИСИГ

Раздел	Подразделы	Содержание
Форумы		В разработке
Ученые	Общие сведения	Краткие биографические сведения, фото-портрет, членство в академиях
	Дополнительные сведения	Области научной деятельности Ключевые слова Биография Архивная информация (Интернет ссылки) Музейная информация Списки научных трудов (Интернет-ссылки на книги ЭБ)
	Библиография	
Научные труды (документы)		Некрологи, публикации об ученых, рукописи, корреспонденция и др.
Музейные предметы		Коллекции и экспонаты музея, связанные с именами и публикациями ученых
Коллекции		В разработке

Наполнение ИСИГ началось в 2011 г. Список ученых ограничен отечественными и иностранными членами Российской академии наук, избранными по геологическим и горным наукам за всю историю Академии (с 1724 г.), и дополнен именами других наиболее известных геологов России. Система размещена на сервере <http://hi.geometa.ru>.

Объемы данных, введенные в ИСИГ в настоящее время, представлены в табл. 3

Таблица 3. Содержание ИС «История геологии» (июнь 2011 г.)

<b>Введенная информация</b>	<b>Количество</b>
Список ученых	469
Краткие сведения и фотопортреты	350
Биографии (научно-биографические очерки и хронологии)	45
Библиография (списки трудов)	36
Документы	51

Поисковые возможности ИСИГ в настоящее время позволяют обрабатывать запросы, содержащие данные об ученых (с выводом соответствующих списков ученых) и о научных трудах (с выводом списков документов).

В ближайшей перспективе предполагается расширить возможности ИС «История геологии» за счет введения новых разделов и расширения поисковых возможностей.

### **III. Заключение**

Информационная система «История геологии» — первый опыт представления в электронном виде систематизированного фактического материала по истории геологических наук. Система рассчитана на широкий круг пользователей: ученые-геологи, студенты, преподаватели, административный ресурс.

В конце 2011 г. предполагается разместить ИС на Интернет-сайте ГГМ РАН <http://sgm.ru/rus/>.

#### *Литература*

1. Калёнов Н.Е., Савин Г.И., Сотников А.Н. Электронная библиотека «Научное наследие России»: технология наполнения // Новые технологии в информационном обеспечении науки. М: Научный Мир, 2007. С. 40-48.
2. Бездушный А.Н, Бездушный А.А., Нестеренко А.К., Себряков В.А., Сысоев Т.М., Теймуразов К.Б., Филиппов В.И. Информационная Web-система «Научный институт на платформе ЕНИП». М.: ВЦ РАН. 2007.

## **ЭЛЕКТРОННЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ИСТОРИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ ИЗ ФОНДОВ АРХИВА РАН И ДРУГИХ АКАДЕМИЧЕСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ НА ПОРТАЛЕ АКАДЕМИИ НАУК (WWW.RAS.RU)**

*Афиани В.Ю.  
(Архив РАН)*

Внедрение информационных технологий по всем направлениям деятельности является одним из важнейших направлений работы Архива Российской Академии наук. В последнее время Архив активизировал усилия по представлению информации в различной форме в Интернете. Об участии Архива РАН в проекте «Электронная библиотека научного наследия» сообщалось на прошлой конференции [1].

Архив РАН также активно сотрудничает с порталом Российской академии наук (**www.ras.ru**). Отделом страхового документального фонда Архива РАН совместно с Институтом проблем информатики РАН в рамках программы Президиума РАН «Информатизация», разработана база данных на документы ряда фондов Архива РАН: президента АН СССР С.И. Вавилова, президента АН СССР В.Л. Комарова, академика В.И. Вернадского, почетных академиков Н.А. Морозова и К.Э. Циолковского, профессора А.В.Флоровского. Для создания записей в базе данных использовались описи к фондам. Базы данных полнотекстовые. Размещены черно-белые образы документов по делам. Изображения сканировались по микрокопиям документов, микрофишам. Базы данных размещены на портале РАН [ras.ru](http://ras.ru). В базе данных имеется биографическая справка. В записях имеются следующие поля: «номер дела», «название дела», «вид материала», «дата создания документа», позволяющие осуществлять поиск. Это был первый опыт и некоторые недостатки проекта вполне очевидны. Во-первых, сканирование проводилось не с подлинников документов, а с микрофиш и потому качество изображения ниже, чем оно могло быть. Во-

вторых, записи для внесения в базу данных составлялись не архивистами, а специалистами по информационным технологиям и хотя за основу были взяты описи, уровень записей в ряде случаев оставлял желать лучшего. И, наконец, последнее. Это тоже связано с тем, что в работе не участвовали архивисты. На портале были выложены документы с таким разрешением, которое позволяло их скачивать в полном размере.

Другой опыт работы Архива РАН связан с подготовкой электронных коллекций для размещения на портале РАН. В последнее время вся шире распространяются публикации, называемые *электронными книгами*, *электронными или интерактивными коллекциями* и т.п. В одних случаях это переведенные в электронный формат печатные издания, в других случаях, оригинальные электронные публикации, не имеющие типографского аналога. В ряде случаев их называют еще «интерактивными презентационными коллекциями», «интерактивными компьютерными программами для работы с мультимедийными данными», «симбиозом электронной книги и интерактивной компьютерной программы, обеспечивающей удобный инструментарий для просмотра ее содержания» [2]. Для подготовки электронных книг или коллекций используются различные форматы и соответствующие программные продукты.

В рамках целевой программы Российской академии наук на 2009, 2010 и 2011 гг. «Информационное обеспечение деятельности РАН и взаимодействие со СМИ» подготовлена серия публикации на web-портале РАН по нескольким темам, отражающим историю науки и Академии наук, а также, документальные сокровища из различных академических архивохранилищ. Это была коллективная работа, ряда академических учреждений, которую возглавлял и координировал Архив РАН.

В создании этих коллекций принимали участие Архив РАН, Санкт-Петербургский филиал Архива РАН, Институт русской литературы РАН (Пушкинский Дом), Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, Институт истории естествознания и техники РАН, Санкт-Петербургский филиал Института истории естествознания и техники РАН, Институт проблем информатики

РАН. Архив РАН участвовал в подготовке материалов для этих публикаций, осуществлял ввод информации с использованием специально разработанной Институт проблем информатики РАН программы, координировал работу академических учреждений, участвовал в корректровке программы.

Результатом этой работы стало размещение на портале РАН продолжающейся *серии* документальных публикаций: «Президенты Академии наук» [3]; «Атомная эра: вклад Академии наук» [4]; «Награды Академии наук» [5] «Аквадели Марии Сибиллы Мериан» [6], «Российская академия: коллекция портретов (1783-1841)», [7] «М.В. Ломоносов и его время» [8]. Помимо серии web-публикаций, подготовлены также электронные книги с расширенными возможностями на компакт-дисках в комплекте с полиграфическим изданием. «Президенты Академии наук», «Атомная эра: вклад Академии наук», «Награды Академии наук» были изданы полиграфическим способом с приложением компакт-диска.

В отличие от большей части публикаций исторических документов, размещаемых в Интернете, представляющих собой републикацию ранее изданных типографским способом сборников документов, публикации на портале Российской академии наук, представляют собой не только оригинальный программный продукт, но и оригинальны в археографическом плане, как научные работы. Публикации оригинальны, они были специально подготовлены для публикации на портале. Полиграфический аналог web-публикации вторичен по отношению к этой публикации.

Концепция публикаций, — это публикации-исследования, основанные на архивных документах, хранящихся, в Архиве РАН, его Санкт-Петербургском филиале и других академических собраниях. Разработана общая модель публикаций. В тоже время, каждая из публикаций имеет особенные черты. Основа большинства публикаций — исследовательская тематическая статья, которая сопровождается образами сканированных архивных документов — и письменных и изобразительных. Каждый образ документа сопровождается археографической легендой (подрисуночной подписью), с указанием назва-

ния, даты, архивного шифра и др. В публикациях размещены письменные источники XVIII- XX вв., графические — гравюры, планы, живописные произведения, фотографии. Текстовые варианты документов, как правило, не публикуются. Публикация образа документа в какой-то степени восполняет отсутствующие текстуальные примечания и комментарий по содержанию. В этой связи публикации можно назвать преимущественно научно-популярными, но с элементами научной публикации. В одних случаях, как при публикации акварелей голландской художницы и естествоиспытателя Марии Сибиллы Мэриан — это полная публикации всех хранящихся в СПб филиале АРАН акварелей, крупнейшей коллекции, купленной в свое время Петром Великим. Акварели размещены с их подробным научным описанием, описанием растений, насекомых и т.п., изображенных на акварелях, с указанием предшествующих публикаций и экспонирования на выставках.

В других случаях проводилось выявление и отбор документов для публикации. В такого рода публикациях пришлось использовать и формальные критерии — отбор документов небольшого объема. В силу технических условий пришлось отказаться от размещения многостраничных документов и текстовых документов большого формата. Учитывались особенности представления информации в Интернете, сходные с представлением документов на выставках: необходимость видового разнообразия представляемых документов, приоритет изобразительных источников перед текстовыми. Не отбирались также однотипные документы. Изображения проходили цифровую реставрацию.

Институт проблем информатики РАН разработал пакет программ «Медиа альбом» для создания электронных книг с некоторыми функциями презентаций, обеспечивающий автоматизацию процесса подготовки электронных коллекций пользователями. Программа предназначена для ее использования неспециалистами.

Разработчики программного продукта, на мой взгляд, недостаточно четко определяют его типологию, говоря о нем как об *электронной коллекции*, занимающей «промежуточное положение между электронной книгой и ин-

терактивной коллекцией», и называют ее *интерактивной книгой*. Но основания для затруднений в его определении, в силу его комплексности, действительно есть.

Разработчики использовали новые технологии *декларативного программирования*, платформу WPF (Windows Presentation Foundation) из состава пакета Microsoft Net Framework 3.5. Они позволяют также решать вопрос с форматом хранения данных и обработкой документов. В процессе работы сделан вывод, что декларативное программирование — «подходящая основа для технологии создания интерактивных коллекций», «т.к. при создании коллекции гораздо удобнее оперировать не с алгоритмами или способами получения контента, а напрямую с объектами — представлениями этого контента, задавая в декларативном виде свойства этих самых объектов отображения».

Подготовка электронных публикаций включает:

- создание шаблонов представления и связанной с ним схемы данных;
- создание электронной коллекции на основе шаблонов представления (проекта);
- компиляцию проекта — создание коллекции в формате CD/DVD;
- публикацию электронной коллекции на WEB-портале (создание WEB-книги).

Для подготовки электронных публикаций был разработан *шаблон страниц*, определяющий — набор и расположение элементов, фон, формат текста и др. Шаблон предусматривает возможность внесения дополнений и исправлений.

Разработанный пакет программ, включает редактор шаблонов, редактор коллекций и WEB-публикаций, программу для показа коллекций. Подготовлено также «Руководство пользователя. **Программный комплекс для подготовки электронных коллекций «Медиа альбом».**

Опыт работы предшествующих публикаций учитывается в дальнейшей работе. Сейчас ведется коллективная работа над проектами «С.И. Вавилов», «М.В. Келдыш», и

публикация, посвященная юбилею полета Гагарина в космос (участию в его подготовке АН СССР).

### Литература

1. Афиани В.Ю., Ильина И.Н. Интеграция электронных ресурсов Архива Российской академии наук в электронную библиотеку «Научное наследие России» // Информационное обеспечение науки Новые технологии. Сб. научных трудов. М., Научный мир. 2009. С. 88- 93.
2. Зацаринный А.А. (научный рук.) Босов А.В., Громов М.А. Иванов А.В., Миллер Г.Б., Савченко П.А., Стефанович А.И., Чавтараев Б.А., Чавтараев Р.Б. О научно-исследовательской работе Института проблем информатики РАН «Разработка технологии подготовки тематических электронных коллекций и их представлений в Интернет (Шифр ПК-ЭК)». М. ИПИ РАН, 2010.
3. <http://ras.ru/presidents/9a3d4acd-5c39-4fc9-a5b2-a9e8f57ecf96.aspx>.
4. <http://ras.ru/atom/8ea00ac9-11dc-44e5-9d1a-d51f9c0a9475.aspx>.
5. <http://ras.ru/rasawards/26749585-d998-4eb3-a16b-9ea24c59692d.aspx>.
6. <http://ras.ru/sybilla/16037e37-fefa-4a8a-8d96-04557636911d.aspx>.
7. <http://ras.ru/rusacademy/b7f80eab-a4e3-4178-ad9599a43dc6569b.aspx>.
8. <http://ras.ru/lomonosov/7773772ac-e76e-4924-ab31-0a2f9762572d.aspx>.

## **ЭВОЛЮЦИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ЭЛЕКТРОННОЙ БИБЛИОТЕКИ «НАУЧНОЕ НАСЛЕДИЕ РОССИИ»**

*Погорелко К.П.*

*(Библиотека Математического института им. В.А.Стеклова РАН — отдел БЕИ РАН)*

Программное обеспечение электронной библиотеки «Научное наследие России» реализовано в виде нескольких независимых систем, которые, взаимодействуя друг с другом, обеспечивают различные технологические процессы функционирования проекта. В данной работе рассматриваются вопросы эволюции системы, обеспечивающей подготовку электронных публикаций. Эта система обеспечивает участникам проекта ввод отсканированных изображений оригинального документа, возможность формирования системы навигации в виде иерархического оглавления и дает возможности выпускающей группе контролировать ход процесса и качество представляемого материала. Для публикации электронных документов в Интернет готовые документы экспортируются в систему обслуживания читателей, которая позволяет пользователям осуществлять поиск и просматривать найденные публикации.

Первый вариант программного обеспечения для подготовки электронных публикаций создавался в 2007 г. на базе технологий электронной библиотеки Математического института им. В.А. Стеклова РАН и соответствовал требованиям, предъявляемым к системе на тот момент времени [1-3]. К настоящему времени произошли изменения, вызванные как совершенствованием технических средств, участвующих в процессе подготовки электронных публикаций, так и уточнениями и изменениями технологического процесса.

Основные временные и материальные затраты в процессе подготовки электронных публикаций приходятся на процесс оцифровки первоисточников. Кроме того, процедура оцифровки, так или иначе, влияет на печат-

ный оригинал. Поэтому необходимо обеспечить получение на имеющихся технических средствах максимально возможного качественного результата, с учетом необходимой производительности труда, чтобы в будущем не пришлось бы возвращаться к повторному сканированию первоисточников. Первоначально документы сканировались, в основном, в черно-белом формате, а изображения в градациях серого или цветные являлись большей частью исключением и формировались на планшетных сканерах, которые не обеспечивали необходимой производительности. Кроме того, были ограничения и на объем памяти, имевшийся для хранения архивов. В настоящее время в проекте задействованы книжные сканеры, позволяющие оцифровывать первоисточники в цветном формате. Также в последнее время значительно увеличены объемы дискового пространства для хранения электронной библиотеки. Эти изменения ставят на повестку дня необходимость модификации программного комплекса системы подготовки электронных публикаций для обеспечения работы с цветными копиями первоисточников.

Увеличение объемов обрабатываемой информации потребует, прежде всего, перехода на более мощный сервер, что может вызвать определенные проблемы при переносе существующего программного обеспечения. Это связано с тем, что модули, используемые в системе для просмотра загруженных изображений и получения PDF файлов, в целях эффективности были реализованы на языке C++ для платформы x-32. Поэтому для перехода на более мощную платформу потребуется переделка этих модулей на платформу x-64 или процессорно-независимую платформу .NET.

Передача информации от участников проекта в центральное хранилище происходит в системе по протоколу HTTP, который, в свою очередь, использует протокол TCP. Однако, когда объем файлов значителен, а линии связи ненадежны, средств коррекции трафика, реализованных в протоколе TCP, оказывается недостаточно. В настоящее время это приводит к обрыву соединения TCP, зависанию процедуры обмена и к необходимости начинать загрузку файлов с изображениями заново. Переход

на цветной формат приведет, прежде всего, к увеличению объема передаваемой в систему информации, что потребует изменения программного обеспечения, обеспечивающего передачу файлов. Необходимо добавить возможность, при которой большие файлы могли бы передаваться по частям, и, в случае обрыва связи, продолжать загрузку с прерванного места.

Следующим направлением изменений программного обеспечения является более гибкое обеспечение работы группы выпуска документов. В первоначальном варианте технологической цепочки по подготовке электронных публикаций предполагалось, что участники проекта загружают на сервер уже готовые электронные публикации, в которых качество отсканированного материала соответствует требованиям проекта. На выпускающую группу была возложена только функция контроля. Однако в ходе развития проекта появились участники, которые не в состоянии сами обеспечить необходимое качество отсканированного материала. Сложилась практика, при которой выпускающая группа стала проводить обработку загруженных изображений с целью их улучшения. В настоящее время реализована возможность исправления одиночных файлов. Для исправления всей публикации используется возможность загрузки с сервера подготовки изображений на рабочие компьютеры выпускающей группы электронной публикации в формате PDF и повторной загрузки на сервер исправленного набора файлов. Это не совсем удобно при существующих объемах информации и станет определенной проблемой при увеличении объемов, связанных с переходом к цветным форматам. Поэтому возникает необходимость в улучшении реализации программного обеспечения для выпускающей группы, которое позволит заменять произвольное количество файлов электронного документа.

В настоящее время единственным форматом графических файлов, с которым работает система, является формат TIFF. В этом формате хорошо обеспечивается работа с черно-белыми файлами, однако для хранения файлов в градациях серого или цветных этот формат не является лучшим, так как форматы компрессии этих файлов не закреплены стандартом. Поэтому возникает

необходимость обеспечения в системе возможности комплектования электронной публикации из файлов разных форматов. Это потребует определенных изменений как в структуре базы данных электронных публикаций, так и в программном обеспечении, поддерживающем работу с изображениями. Однако основной проблемой для такого перехода будет изменение взаимодействия с системой обслуживания читателей, которая так же, как и существующий вариант системы подготовки электронных публикаций, рассчитана на работу с файлами одного формата. Предполагается при экспорте готовых документов в систему обслуживания читателей производить графическое преобразование загруженных изображений в единый графический формат PNG и приводить их к единой плотности 200 точек на дюйм. Однако, наилучшим решением на взгляд автора являлось бы решение, при котором система просмотра электронных публикаций была бы выведена из системы обслуживания читателей в качестве самостоятельной системы. Такое решение позволило бы развивать систему просмотра электронных публикаций независимо от остальной системы обслуживания читателей и обеспечить качество предоставляемых услуг в соответствии с современными требованиями пользователей.

#### *Литература*

1. *Погорелко К.П. Вопросы создания полнотекстовой базы данных в Библиотеке Математического института им. В.А. Стеклова РАН // Информационное обеспечение науки: новые технологии: Сб. науч. тр. под ред. Н.Е. Каленова — М.: БЕН РАН, — 2005. — С. 270-274.*
2. *Погорелко К.П. Комплекс программ для создания полнотекстовой электронной библиотеки // Новые технологии в информационном обеспечении науки: : Сб. науч. тр. под ред. Н.Е. Каленова — М.: Научный мир, — 2007. — С. 66-68.*
3. *Нестеренко А.К., Сысоев Т.М., Погорелко К.П. Задача реализации электронной библиотеки "Научное наследие России" как распределенной информационной системы // Новые технологии в информационном обеспечении науки: : Сб. науч. тр. под ред. Н.Е. Каленова — М.: Научный мир, — 2007. — С. 276-287.*

## **СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ БИБЛИОТЕКОЙ LIBMETA\***

*Серебряков В.А., Филиппов В.И., Каленкова А.А.  
(Вычислительный центр им. А.А. Дородницына РАН)*

С 2007 года в ВЦ РАН ведутся работы по созданию СУЭБ в рамках ЕНИП под названием LibMeta, которая предлагает библиотекам, архивам и музеям РАН унифицированное решение, позволяющее публиковать полные тексты научных работ и разнообразные мультимедийные материалы, интегрируясь существующими информационными системами РАН при соответствии стандартам в области ЭБ. Портал ЭБ «Научное наследие России» является первой установкой СУЭБ LibMeta и площадкой для обкатки технологических и архитектурных решений. В докладе на примере портала ЭБ «Научное наследие России» представлены общая архитектура, профиль метаданных и интеграционные возможности СУЭБ LibMeta.

### **Введение**

В последние годы объемы информации в сети Интернет в связи с бурным ее развитием лавинообразно увеличиваются [1]. Несмотря на все большее проникновение технологий Semantic Web [2, 3], ощущается серьезная нехватка средств поиска и каталогизации информации, которые позволяли бы искать ее именно по семантике и связям, а не только по ключевым словам и полным текстам, как это делают универсальные поисковые системы. Одним из способов решения данной проблемы видится появление и все большее распространение различного рода электронных библиотек (ЭБ) [4, 5].

Интеграция ЭБ с любыми (и не только библиотечными) ресурсами обеспечивает отсутствие дублирования данных: данные могут храниться в одной центральной информационной системе, при этом в других системах находятся ссылки на эти данные. Если исходные данные

---

\* Работа выполняется в рамках проекта РФФИ №11-07-00286-а

располагаются в различных системах, то они могут быть реплицированы в центральную информационную систему и автоматически обновляться при обновлении оригинала. Кроме того, возможно хранение в центральной информационной системе лишь метаинформации, необходимой для навигации и семантического поиска, в то время как сами данные будут располагаться в других информационных системах. При этом ресурсы, даже хранящиеся в разных системах, представляются связанными друг с другом единой системой навигации. Такой единой информационной системой, реализующей указанные подходы к интеграции данных, и является система управления электронными библиотеками LibMeta [6].

### Профиль метаданных СУЭБ LibMeta

Профиль метаданных СУЭБ LibMeta построен на основе профиля метаданных Единого научного информационного пространства (ЕНИП) [7]. В профиле метаданных ЕНИП для электронных библиотек используются ресурсы, такие как Организации, Персоны, Публикации.

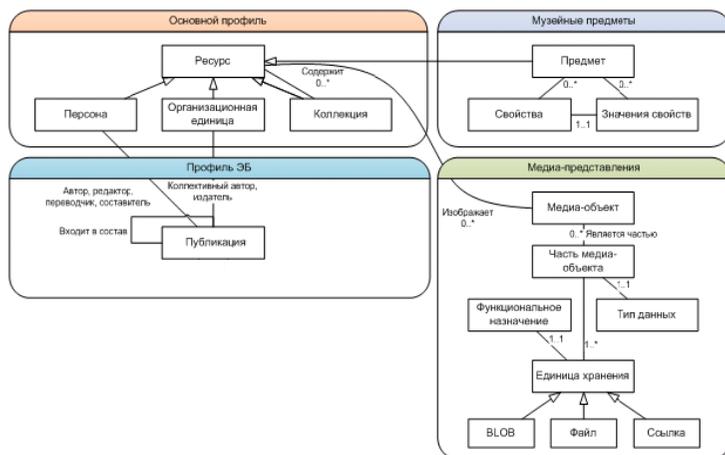


Рис. 1. Схема профилей метаданных СУЭБ LibMeta

В целях обеспечения поддержки различных уровней детализации информации о публикациях, необходимых различным приложениям, библиографическая специализация разделена на базовую и расширенную подсистемы, а также выделяется академическая подсистема, отражающая специфику научных публикаций. Уже на базовом уровне требуется структурировать информацию обо всех вышестоящих библиографических уровнях для каждой публикации. Например, для описания ряда статей в журнале, необходимо описать сам журнал как издание сводного уровня, далее описать интересующие выпуски этого журнала как издания монографического уровня, и, наконец, сами статьи как издания аналитического уровня. И статья, и выпуск, и журнал как таковой являются полноценными структурированными ресурсами, описываемыми лишь единожды, и связываемыми с помощью URI (Unified Resource Identifier) — ссылок.

Такой структурированный подход требует некоторого усилия со стороны систем с «планарным» описанием публикаций. Однако, структуризация информации обо всех библиографических уровнях необходима и крайне важна для схем электронных библиотек. Она позволяет избежать дублирования информации, эффектов наличия опечаток в названиях группирующих выпусков, серий и пр., позволяет представить пользователю информацию в целостном и непротиворечивом виде. Общая схема профилей метаданных, применяемых в СУЭБ LibMeta, а также основных сущностей в данных профилях приведена на рисунке 1.

К основным типам данных, представленных в СУЭБ LibMeta, относятся Публикации, Персоны (авторы), Предметы. Сближение задач электронных библиотек, архивов и музеев выдвигает требование стандартизации метаданных физических музейных предметов и их мультимедийных (фото, видео, аудио) представлений. В связи с этим в СУЭБ LibMeta разработаны дополнительные прикладные профили поддержки музейной деятельности и мультимедийных представлений.

В отличие от публикаций, описания музейных объектов могут значительно отличаться в различных музеях и здесь невозможно обеспечить всеобъемлющий набор не-

обходимых свойств. В связи с этим для данных объектов реализуется возможность определения дополнительных свойств в виде связей с двумя вспомогательными объектами: Дополнительные свойства и Значения дополнительных свойств. Соответственно, в интерфейсе администратора системы предоставляется возможность определять дополнительные свойства предмета, при этом в интерфейсах ввода и вывода данных создаются представления соответствующих полей. Введенные значения дополнительных полей выдаются в полных сведениях о предмете, но поиск по ним не производится. Таким образом, администратор может добавить такие свойства, как Количество предметов, Автор описания, География, Размеры, Возраст, Способ поступления, Препараты и т.п.

Для обеспечения цифровых представлений не только публикаций, но и музейных объектов, а также мультимедийных изображений коллекций, фотографий и т.п., вводится ряд новых сущностей, в класс Ресурс, являющийся суперклассом для всех основных объектов онтологии, вводится свойство Медиа-представление. Таким образом, одно или несколько мультимедийных представлений могут сопровождать любой объект информационной системы, наследуемый от класса Ресурс.

В основном профиле метаданных ЕНИП предусмотрена поддержка коллекций, однако требования цифровых библиотек, а в особенности с поддержкой хранения музейных предметов, не позволяют их полноценно использовать. В связи с этим базовый профиль дополняется коллекциями со следующими атрибутами: Название, Тип коллекции (элемент словаря), Ключевые слова, Описание, Администратор (ссылка на Персону), Количество элементов в коллекции, Место хранения, Примечание, Элементы коллекции (ссылка на Ресурс). Коллекции такого рода позволяют хранить классические коллекции (архивные, музейные) и иметь любые вложенные наборы объектов (выставочные, выездные и пр.).

### **Общая архитектура СУЭБ LibMeta**

Система управления электронной библиотекой LibMeta включает в себя следующие функциональные подсистемы:

- Подсистема работы с метаданными об ученых, публикациях, музейных объектах позволяет просматривать, редактировать, а также производить поиск информации об ученом, публикации, музейном объекте.
- Подсистема работы с коллекциями позволяет просматривать, редактировать и выполнять поиск по коллекции.
- Подсистема работы с наборами дополнительных атрибутов дает возможность создавать наборы атрибутов, назначать их некоторому музейному предмету.
- Подсистема работы с медиа-объектами позволяет просматривать и редактировать медиа-объекты.
- Подсистема хранения и просмотра отсканированных текстов дает возможность просматривать подряд страницы издания, переходить на любую заданную страницу (в том числе на предыдущую, на последующую, на страницу с заданным номером), просматривать оглавления издания с возможностью перехода на нужный раздел; обеспечивает возможность просмотра страниц в увеличенном масштабе, выполнять разворот иллюстраций на 90°.
- Подсистема управления структурой статического наполнения портала.
- Подсистема управления группами и пользователями.
- Подсистема управления новостями.
- Подсистема ведения словарей и классификаторов, которые могут быть использованы для организации тематического поиска.
- Подсистема пакетной загрузки данных позволяет загружать данные в формате RDF/XML [8] в соответствии с онтологической моделью метаданных LibMeta.
- Подсистема полнотекстового поиска информации об ученых, публикациях, музейных объектах, коллекциях и медиа-объектах.

- Подсистема импорта метаданных, а также подготовленных электронных изданий и их оглавлений из внешних систем.

В настоящее время на Портале ЭБ «Научное наследие России», являющимся установкой СУЭБ LibMeta, импорт метаданных персон и публикаций с Сервера подготовки метаданных (БЕН РАН) выполняется по протоколу HTTP. При этом, метаданные не проверяются на наличие дубликатов в системе СУЭБ LibMeta, так как Сервер подготовки метаданных (БЕН РАН) пока является единственным поставщиком информации о публикациях и персонах. Тем не менее, подсистема импорта метаданных из произвольных внешних информационных систем также поддерживает получение метаданных по протоколу OAI-PMH [9] и проверку на наличие дубликатов. Опишем работу этой системы подробнее.

### **Интеграция СУЭБ LibMeta с другими информационными системами**

В системе создан универсальный модуль загрузки метаданных в некотором XML-формате в соответствии с протоколом OAI-PMH. Алгоритм получения метаданных некоторого ресурса, реализованный в этом модуле, представлен на рисунке 2. С определенной периодичностью интеграционный модуль запрашивает вновь созданные или измененные метаданные из удаленного хранилища по протоколу OAI-PMH. В первую очередь, проверяется URI получаемых метаданных. Если метаданные с указанным URI уже представлены в системе, то выполняется XSLT [10] — преобразование (метаданные приводятся к внутреннему RDF/XML формату СУЭБ LibMeta) и производится загрузка в режиме «дозапись». При загрузке в режиме «Дозапись новых данных поверх существующих», для каждого свойства, загружаемого из RDF/XML, все прежние значения этого свойства стираются и заменяются на значения из RDF/XML. При этом значения тех свойств, которые были указаны в базе, но отсутствуют в RDF/XML, оставляются неизменными. Такой режим загрузки обеспечивает корректную инкрементную «дозапись» данных поверх существующих. Если метаданных с указанным URI в системе нет, то они являются

новыми, и также должны быть загружены. Однако, в силу того, что СУЭБ LibMeta представляет собой единый интеграционный узел, метаданные, соответствующие некоторому информационному ресурсу, могли быть получены ранее из другого источника. Для того чтобы в СУЭБ LibMeta не возникало дубликатов, используется вспомогательный модуль автоматической проверки на дубликаты [11]. Если есть предположение о том, что загружаемые метаданные уже хранятся в системе, источнику метаданных отправляется информация о схожих метаданных, находящихся в СУЭБ LibMeta.

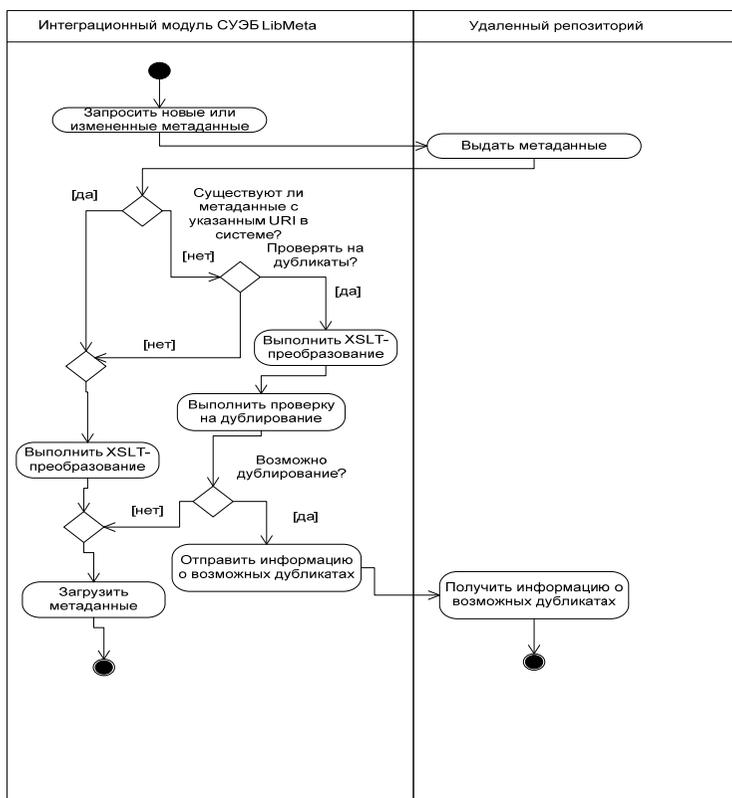


Рис. 2. Алгоритм работы интеграционного модуля СУЭБ LibMeta.

На стороне источника определяется, соответствуют ли метаданные одному и тому же информационному ресурсу. Если принимается решение о том, что эти метаданные уже есть в системе, для них устанавливается URI уже загруженных метаданных (тогда при следующей загрузке метаданные в репозитории могут быть дополнены новыми значениями полей), иначе для них выставляется признак того, что они должны быть загружены, несмотря на наличие схожих метаданных, и они попадают в систему при следующей загрузке без проверки на дублирование. Таким образом, интеграционный модуль СУЭБ LibMeta реализует некоторый общий подход к загрузке метаданных из удаленного репозитория.

#### Литература

1. Gantz J., Chute C., Manfrediz A., et al. Доклад IDC при финансовой поддержке компанией EMC: Обновленный прогноз роста мирового объема информации до 2011 г.
2. Berners-Lee T., Hendler J., Lassila O. *The Semantic Web* // *Scientific Am.*, 2001. N. 5. P. 34–43.
3. Berners-Lee T., Shadbolt N., Hall W. *The Semantic Web Revisited* // *IEEE Intelligent Systems*, 2006. N. 6.
4. Галева И. С. Интернет как инструмент библиографического поиска. — М.: Профессия, 2007.
5. Зацман И. М. Концептуальный поиск и качество информации. — М.: Наука, 2003.
6. Захаров А.А., Серебряков В.А. Система управления электронными библиотеками LibMeta // *Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, электронные коллекции: Труды XII Всероссийской научной конференции RCDL'2010*. — Казань: КФУ, 2010. — 28 с.
7. Филиппов В.И. Захаров А.А. Поддержка цифровых библиотек и музейных объектов в среде ЕНИП // *Информационное обеспечение науки. Новые технологии* Сб. науч. тр. / Каленов Н.Е. (ред.). — М.: Научный Мир, 2009. — с. 113-124.

8. *Resource Description Framework (RDF) Model and Syntax, W3C Recommendation, 2004.* — <http://www.w3.org/TR/rdf-primer/>.
9. *Open archives initiative protocol for metadata harvesting.* — <http://www.openarchives.org/pmh>.
10. *XSL Transformations (XSLT) Version 2.0, W3C Recommendation, 2007.* — <http://www.w3.org/TR/xslt20/>.
11. Атаева О.М., Шиолашвили Л.Н. Методы очистки интегрируемых данных // *Современные проблемы фундаментальных и прикладных наук: Труды XLIX научной конференции.* / Моск. физ.-тех. ин-т. — М., 2006.

## **ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА ПОЛНЫХ ТЕКСТОВ SCIELO (SCIENTIFIC ELECTRONIC LIBRARY ONLINE): ФУНКЦИИ И ПОИСКОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ.**

*Хачко О.А.  
(ВИНИТИ РАН)*

Научная электронная библиотека полных текстов открытого доступа SciELO (Scientific Electronic Library Online) — продукт партнерского сотрудничества Фонда штата Сан Паулу (Бразилия) (FAPESP), Латиноамериканского и Карибского центра информации для медицины и здравоохранения (BIREME), а также национальных и международных организаций, имеющих отношение к научным изданиям и коммуникациям, таких как: Национальный совет по науке и технике Аргентины, Национальный фонд технологий и инноваций Венесуэлы, Институт для развития науки и техники Колумбии, Генеральная дирекция библиотек Автономного университета города Мехико (Мексика) и др.

SciELO создавалась для удовлетворения потребностей научного общения развивающихся стран, особенно стран Латинской Америки и Карибского Бассейна, и обеспечения широкого доступа мирового научного сообщества к их научной литературе, способствуя преодолению явления под названием «потерянная наука». Важной задачей проекта считается вклад в развитие научных исследований и укрепление позиций национальных научных журналов. Одной из задач проекта является организация легкого поиска в библиографических и полнотекстовых базах данных и сохранение электронных архивов. Еще одна задача — разработка методологии публикации и распространения результатов исследований в электронном формате. Помимо этого ставилась задача разработки основательной структуры получения библиометрических показателей для управления потоком национальной и региональной научной информации (Латинская Америка, страны Карибского бассейна, Испания и Португалия).

Пилотный проект был запущен в 1997 году. Модель опробована на 10 бразильских журналах. В 1998 году к SciELO — Бразилия присоединяется SciELO — Чили в пробном режиме. В 1999 SciELO — Чили функционирует уже в полную силу. В 2000 запущено ответвление SciELO — Здравоохранение. В 2001 появляется SciELO — Куба, а также пилотные варианты SciELO — Испания. Постепенно присоединяются и развиваются ответвления SciELO Венесуэла, Коста Рика, Португалия, Мексика и других стран Латинской Америки и Карибского Бассейна.

На первом этапе существования системы (1999–2001 гг.) в коллекцию автоматически были включены издания, уже прошедшие процедуру оценки в других организациях, либо реферируемые или индексируемые в известных базах данных, таких как — ISI, MEDLINE и др.

Методология SciELO подразумевает использование критериев оценки журналов, основанных на международных стандартах научного общения. В настоящее время для отбора журналов в коллекцию используются критерии Latindex.

Для вхождения в SciELO издания должны удовлетворять следующим требованиям:

1. Принимаются издания, содержащие оригинальные научные исследования, статьи предварительно рецензируются.
2. Издательский совет должен состоять из известных в своей области ученых — представителей различных организаций и стран.
3. Выпуск издания должен носить периодический характер и иметь стабильное количество выпусков в год, при этом рекомендованы минимальные и желательные значения периодичности в зависимости от области знания, что связано с обновлением информации, а также минимальное и желаемое количество статей в год (см. таблицу 1).

Таблица 1. Требования к обрабатываемым изданиям

Научная область	Периодичность	Периодичность	Количество статей в год	Количество статей в год
	минимум	желательно	минимум	желательно
Точные науки, сельское хозяйство	3 раза в год	4 раза в год	18	40
Науки о жизни	4 раза в год	4 раза в год	32	60
Социальные и гуманитарные науки	2 раза в год	3 раза в год	10	24

1. Чтобы издание было принято для рассмотрения, должно выйти в свет хотя бы 4 номера в течение не менее 2-х лет.
2. Приветствуется наличие перевода заглавий статей на английском языке, а также присутствие английских резюме, ключевых слов на английском в том случае, если английский не является языком статьи.
3. Проверяется наличие ISSN
4. Приветствуется отражение издания международными реферативными службами.
5. Должны быть указаны стандарты, используемые для представления материалов, а также стили оформления библиографических ссылок.
6. Указывается институциональная принадлежность авторов материалов.

Для решения вопроса о включении или не включении в коллекцию SciELO редакционный совет издания при необходимости получает рекомендации по улучшению издания. Если журнал включен в коллекцию, в дальнейшем отслеживается своевременность поступления текстов в электронном виде. В случае регулярных задержек, а также при низких библиометрических показателях журнал может быть исключен из системы. Возможно повторное включение издания в коллекцию, если издательский совет учел предыдущие ошибки.

В настоящее время портал SciELO.org содержит три основных раздела:

1. **Коллекции,**  
содержащий ссылки на коллекции журналов Аргентины, Бразилии, Чили, Колумбии, Коста Рики, Кубы, Испании, Мексики, Венесуэлы и тематическими сайтами: «SciELO Здравоохранение» (статьи по медицине из разных научных источников), а также «SciELO Социальные науки Английская Версия» — совместный продукт SciELO и The Edelstein Center for Social Research (Пио де Жанейро), созданный при поддержке Open Society Institute (OSI).
2. **В разработке,**  
содержащий ссылки на ответвления SciELO в Боливии, Парагвае, Перу, Южноафриканской Республике, Уругвае, а также на West Indian Medical Journal, сайт Brazil Proceedings (доступ к полным текстам конференций, проходивших на территории Бразилии, в настоящее время коллекция включает подборку из 9 наименований регулярно проходящих конференций — ежегодных, раз в два года и пр.), а также SciELO Biodiversidade (биоразнообразие), который представляет из себя коллекцию источников информации по данной проблеме (статьи, журналы и прочее).
3. **Популяризация науки,**  
содержащий ссылки на сайты следующих бразильских источников:
  - журнала Ciencia e Cultura, на страницах которого обсуждаются вопросы распространения и популяризации науки, а также проблемы культуры,
  - электронного издания ComCiencia, освещающего самые яркие события научной жизни, находящиеся в центре внимания,
  - издания Conhecimento e Inovacao (наука и технологии в инновационном процессе),
  - онлайн-версии журнала Pesquisa FAPESP, посвященного новостям в области научной политики и исследовательских проектов в Бразилии и за её пределами; печатная версия Pesquisa FAPESP выходит тиражом 35.700 экземпляров, электронная версия журнала, помимо полного содержания пе-

чатной версии публикует широкий спектр новостей в области науки и технологии,

- журнала *Revista Virtual de Química* (Виртуальный химический журнал).

Портал содержит также ссылки на:

- Biomed Central
- DOAJ
- HighwirePress
- OpenJGate
- Periódicos Capes
- PubMed Central

Поиск документов на портале организован по двум направлениям:

1. Поиск статей по одной из методологий — интегрированный (по словам, с учетом лексической близости) и по местоположению (региональный поиск, Аргентина, Бразилия, Чили, Колумбия, Коста-Рика, Куба, Испания, Португалия, Венесуэла, Социальные науки и Здравоохранение),
2. Поиск журналов в четырех вариантах:
  - По словам,
  - По списку в алфавитном порядке — все сразу или по начальной букве названия,
  - По тематическому направлению — все сразу или по выбранной тематике; издания сгруппированы по следующим тематическим направлениям (см. таблицу 2, в которой представлены тематические направления и количество изданий по каждому из них в коллекции SciELO):
  - По издателю журнала.

Коллекция содержит на момент написания полные тексты статей из 847 журналов (всего 22.105 выпусков журналов, 326 022 статей и 6 804 040 ссылок).

Таблица 2. Количество изданий по тематическим направлениям

Тематика	Количество изданий
Сельское хозяйство	76
Биология	90
Медицина и здравоохранение	278
Точные науки и науки о Земле	54
Социальные науки	60
Прикладные социальные науки	91
Геология	9
Гуманитарные науки	245
Инженерные науки	49
Лингвистика, литература и искусство	21
Математика	3
Химия	5

Большое значение имеет раздел Отчеты по цитированию изданий, который предлагает получить информацию об источнике (количество выпусков по годам, количество статей, среднее количество статей в номере, количество ссылок), импакт-факторы за два и за три года, расчет периода полужизни публикации, отчеты о цитировании. Первоначальный выбор может быть сделан либо в пользу всего списка, либо одной из коллекций (Аргентина, Бразилия и пр.).

Очень важной частью портала является комплекс Библиометрические показатели коллекции SciELO. Перечень возможных отчетов представлен в таблице 3.

Поиск в региональных коллекциях организован единообразно. Можно найти статью либо журнал, выбрав из алфавитного или тематического списка, либо введя поисковое выражение в поисковую форму.

Полный текст статьи можно получить в 2-х форматах:

- pdf (то есть так, как это выглядит в самой печатной версии издания)
- текст на сайте, при этом предлагается правильное библиографическое описание статьи для последующего цитирования в двух вариантах:

Формат ISO, например:

- CETTO, Ana María. Calidad e impacto de las revistas iberoamericanas, a debate. *INCI*, dic. 2009, vol.34, no.12, p.841-841. ISSN 0378-1844.

Формат электронного документа (ISO), например:

- CETTO, Ana María. Calidad e impacto de las revistas iberoamericanas, a debate. *INCI*. [online]. dic. 2009, vol.34, no.12 [citado 19 Mayo 2011], p.841-841. Disponible en la World Wide Web: <[http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0378-18442009001200001&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442009001200001&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 0378-1844.

Портал снабжен удобным интерфейсом на трех языках: английском, испанском и португальском.

Отчеты по цитированию изданий и библиометрические показатели коллекции дают полное представление о пользовании библиотекой и востребованности изданий, включенных в SciELO.

Бразильская модель SciELO используется в качестве универсальной для разработки национальных тематических сайтов.

Важный компонент модели SciELO — международное и международное сотрудничество авторов, издателей, научных институтов, фондов, университетов, библиотек, центров научной и технической информации с целью ее продвижения, улучшения и развития.

Все журналы SciELO в настоящее время включены в Web of Knowledge.

Таблица 3. Отчеты системы

	Название индикатора	Формируемая таблица распределений
<b>Индикаторы публикации</b>	Сеть ScieLO в цифровом выражении по:	Году публикации
		Журналам
		Тематикам
		Стране-принадлежности автора (affiliation)
	Страна-принадлежность автора относительно:	Года публикации
		Журнала
Стране издания журнала		
Количество соавторов по:	Тематическим направлениям	
	Журналам	
<b>Индикаторы коллекции</b>	Распределение журналов по:	Тематическим направлениям
		Годам издания
		Общим индикаторам
<b>Индикаторы цитирования</b>	Год цитирования по:	Возрасту цитируемых документов
		Типам цитируемых документов (журнал, книга, труды конференций, диссертации)
	Цитирование журнала по:	Возрасту цитируемых документов
		Типам цитируемых документов
	Тематика цитируемого журнала по:	Возрасту цитируемых документов
		Типам цитируемых документов
		Цитируемому журналу**
	Принадлежность (по стране) цитируемых авторов относительно:	Возраста цитируемого документа
		Типа цитируемого документа
		Цитируемого журнала коллекции ScieLO

## **РАЗВИТИЕ СВОДНОГО ЭЛЕКТРОННОГО КАТАЛОГА КНИГ И ПРОДОЛЖАЮЩИХСЯ ИЗДАНИЙ БЕН РАН**

*Власова С.А., Калёнов Н.Е.  
(Библиотека по естественным наукам РАН)*

Сводный каталог книг и продолжающихся изданий ЦБС БЕН РАН стал доступен пользователям Интернет с 1998 года. Основные принципы, положенные в его основу, и особенности работы с ним докладывались на 8-м семинаре «Информационное обеспечение науки: новые технологии» и опубликованы в [1] и [2]. За время, прошедшее после последней публикации (2003 г.), специалистами БЕН РАН были реализованы новые разработки, как в технологии наполнения каталога, так и в его поисковом интерфейсе.

Информация для сводного электронного каталога книг и продолжающихся изданий формируется в процессе автоматизированной обработки изданий, централизованно приобретаемых для библиотек ЦБС, а также изданий, получаемых библиотеками в дар и отправляемых на обработку в ЦБ. Комплексная автоматизация всех технологических процессов по «пути книги» для неперiodических изданий (предварительный заказ, регистрация и распределение поступлений по библиотекам ЦБС, каталогизация, систематизация, инвентаризация, шифровка, распечатка всех учетно-финансовых документов) обеспечивается разработанной специалистами БЕН РАН системой БИБЛИОБУС [3]. В процессе обработки литературы, начиная со второй половины 2010 года, в БЕН осуществляется сканирование обложек, титульных листов и оглавлений неперiodических изданий, поступающих в фонды Центральной библиотеки (ЦБ) (с 1-го июля 2011 года планируется распространить подобную обработку на издания, поступающие во все библиотеки ЦБС через ЦБ).

Издания, прошедшие полную обработку и поступившие в фонды ЦБС, отражаются в сводном Интернет-каталоге, который обновляется 2 раза в месяц и доступен

пользователям на сайте БЕН РАН (<http://www.benran.ru>). В результате поиска пользователи каталога получают как библиографические описания изданий, так и отсканированные их фрагменты.

Поиск в каталоге осуществляется по следующим поисковым полям:

- Слова из библиографического описания
- Автор
- Название
- Организация, конференция
- Год издания
- УДК

Кроме поиска по отдельным полям в каталоге реализован поиск по тематическим разделам, ориентированный на специалистов в конкретной предметной области (отдельная кнопка «Тематический поиск», см. рис. 1).

Запрос на поиск может содержать от одной до трёх строк терминов, соответствующих выбранным поисковым полям. Строки соединяются логическим «И», «ИЛИ», «НЕ» в соответствии с выбранным условием поиска. В каждую строку может быть введено несколько терминов, связанных логическим «И» или «ИЛИ». На рис. 1 показан пример поискового запроса.

**Поиск в каталоге БЕН**      Дата обновления: 24.05.2011

**Термины**      **Выбор поисковых полей**

Юдин    ИЛИ    Автор    Словарь

И

Вычислительные методы    И    Слова из библиографического описания    Словарь

И

2010    ИЛИ    Год    Словарь

**Порция выдаваемых документов** 20    Поиск    Сброс

Тематический поиск

**Уважаемые господа!**  
Чтобы поиск по каталогу обеспечивал максимальную полноту и точность, ознакомьтесь, пожалуйста, с особенностями поиска по различным полям в описании каталога.

**Описание каталога** [Выберите раздел]

[Home Page](#)

Рис. 1. Пример поискового запроса

Система позволяет проводить поиск всех записей, содержащих начальный фрагмент слова (поиск с правым усечением). Для этой цели фрагмент термина завершается символом звездочка «\*».

При работе с каталогом имеется возможность просмотра, выбора и автоматического ввода в запрос терминов из словарей (алфавитных списков), соответствующих различным поисковым полям. Для просмотра словаря нужно в строку запроса ввести искомое значение или его фрагмент, выбрать соответствующее поле и нажать кнопку «Словарь». Например, если пользователя интересуют все издания, отраженные в каталоге, заглавия которых начинаются с фрагмента «Физика атома», он может, не обращаясь по поиску, ввести в строку запроса поля «Название» этот фрагмент. После нажатия кнопки «Словарь» на экран будет выдан фрагмент алфавитного списка названий изданий, начинающихся с заданных терминов, содержащий 20 строк (см. рис. 2). Следующие 20 строк списка можно получить, нажав на кнопку «Вперед», предыдущие — нажав на кнопку «Назад». Чтобы перейти в любое другое место данного словаря, нужно в строку внизу страницы (рис. 2) ввести новый термин и нажать на кнопку «Словарь».

Просматривая словарь, пользователь отмечает интересующие его термины, а затем активизирует кнопку «Возврат на поиск». Выбранные термины автоматически помещаются в строку запроса и соединяются логической связкой «ИЛИ». При необходимости связку можно поменять на «И».

Рассмотрим особенности поиска по различным поисковым полям.

Поле «Слова из библиографического описания» включает все слова, введенные каталогизатором в библиографическое описание издания, за исключением служебных и неинформативных слов (предлоги, союзы, артикли и т. п.), перечень которых определяется словарем «стоп-слов», используемым при формировании каталога.

Необходимо отметить, что каталогизаторы, формирующие библиографические описания, сокращают многие слова в соответствии с ГОСТом (например, «тез.» вместо тезисы, «учеб.» вместо «учебник» и т. п.). Если

осуществлять поиск по элементам такого библиографического описания, пользователь, не подозревающий о сокращениях, рискует «недополучить» значительную часть документов, соответствующих его запросу (на запрос, включающий термин «тезисы», документы, содержащиеся в описании «тез», выданы не будут). Этот факт учтен при разработке электронного каталога БЕН РАН. При его формировании используется специальный словарь сокращений, что позволяет по запросу, содержащему не сокращенные слова, выдавать записи, содержащие сокращения.

**Выберите термины**

- ФИЗИКА АТОМА В СВЕРХИНТЕНСИВНЫХ ЛАЗЕРНЫХ ПОЛЯХ: Т
- ФИЗИКА АТОМА И АТОМНЫХ ЯВЛЕНИЙ
- ФИЗИКА АТОМА И АТОМНЫХ ЯВЛЕНИЙ. ФИЗИКА АТОМНОГО Я
- ФИЗИКА АТОМА. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ
- ФИЗИКА АТОМНОГО ЯДРА
- ФИЗИКА АТОМНОГО ЯДРА : (МАТЕРИАЛЫ XXVII ЗИМНЕЙ ШК
- ФИЗИКА АТОМНОГО ЯДРА : (МАТЕРИАЛЫ XXVIII ЗИМ. ШК
- ФИЗИКА АТОМНОГО ЯДРА : КУРС ЛЕКЦИЙ : УЧЕБ. ИЗД
- ФИЗИКА АТОМНОГО ЯДРА И ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ : (МАТ
- ФИЗИКА АТОМНОГО ЯДРА И ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ : МАТЕ
- ФИЗИКА АТОМНОГО ЯДРА И ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ: МАТЕР
- ФИЗИКА АТОМНОГО ЯДРА.Ч. 1
- ФИЗИКА АТОМОВ И МОЛЕКУЛ : УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ
- ФИЗИКА БЕЗ МЕХАНИКИ НЬЮТОНА
- ФИЗИКА БЕЗ МЕХАНИКИ НЬЮТОНА, БЕЗ ТЕОРИИ ЭЙНШТЕЙНА
- ФИЗИКА БЕЗ ПАРАДОКСОВ (А. ЭЙНШТЕЙН ПРАВИЛЬНО НАЧ
- ФИЗИКА БЕЛКА : КУРС ЛЕКЦИЙ С ЦВ. И СТЕРЕОСКОП. ИЛ
- ФИЗИКА БЕЛКА : КУРС ЛЕКЦИЙ С ЦВ. СТЕРЕОСКОП. ИЛ
- ФИЗИКА БИОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ ОТ МОЛЕКУЛ ДО ВИДОВ
- ФИЗИКА БОЗОНОВ ХИГГСА В S-КАНАЛЕ НА МЬЮННЫХ КОЛЛА

---

**Просмотр словаря**

**Введите новый термин**

---

[Новый поиск](#) [Home Page](#)

Рис. 2. Фрагмент алфавитного списка значений поискового поля «Название».

Данная система позволяет также проводить поиск по коротким словам, состоящим из 2-х букв, и терминам, содержащим спецсимволы, что не реализовано во многих представленных в Интернет каталогах. Для нахождения

книг, в названия которых входят слова «NT» или «C++», достаточно в запросе ввести эти слова, выбрав поисковое поле «Слова из библиографического описания». Поскольку год издания книги является одним из слов библиографического описания, поиск по году также можно задавать в этом поле. При этом возможно, хотя и крайне маловероятно, появление нескольких «шумовых» записей, если в описании книги встретится число, равное заданному году.

Поисковое поле «Автор» подразумевает не только собственно автора издания, но и любое лицо, несущее интеллектуальную ответственность за издание (редактор, составитель и т. п.), введенное библиографом в каталог.

Поиск по этому полю возможен по фамилии (например, Смирнов), фамилии и одному инициалу (при этом после инициала вводится символ правого усечения — Смирнов Б\*), фамилии и двум инициалам (Смирнов Б.М.). Следует иметь в виду, что библиографы при описании издания вводят сведения об авторе так, как они представлены в издании, поэтому на запрос «Смирнов Б.М.» запись, автор которой введен как «Смирнов Борис Михайлович», выдана не будет. В связи с тем, что на разных изданиях «персона» может присутствовать в разных формах, рекомендуется выбирать автора из соответствующего словаря во всех имеющихся формах и использовать связку «ИЛИ» либо вводить в запрос фамилию и первую букву имени с символом правого усечения (например, Смирнов Б\*).

Поиск по полю «Название» предусматривает поиск по начальному фрагменту заглавия издания. Фрагмент может состоять из одного или несколько слов, последнее из которых может иметь правое усечение. Если пользователь не уверен, что заглавие начинается с данных слов, лучше использовать поиск по полю «Слова из библиографического описания», соединяя термины связкой «И».

Запрос по полю «Организация, конференция» позволяет найти издания, авторами которых выступают не отдельные лица, а коллективы. К таким изданиям относятся труды институтов, материалы конференций, симпо-

зиумов и т. п. Наименования организаций и коллективов представлены в каталоге так, как на издании. Поскольку названия организаций и конференций могут иметь различные написания в различных изданиях, рекомендуется пользоваться при формулировке запроса соответствующим словарем или вводить в запрос разные варианты названия.

Поиск по полю «УДК» — это поиск по заданным индексам Универсальной десятичной классификации, которая используется для систематизации литературы в БЕН РАН. Данным видом поиска пользуются, прежде всего, профессионалы — библиотечные специалисты, хорошо знающие УДК. Для пользователей, не знакомых с системой УДК, которым необходимо найти материалы в каталоге по тем или иным разделам науки, реализован режим тематического поиска, имеющий свои специфические особенности.

При нажатии кнопки «Тематический поиск» (см. рис. 1) на экране раскрывается список наименований рубрик верхнего уровня (см. рис. 3), позволяющий осуществлять переход на рубрики более низких уровней (см. рис. 4).

**Отметьте нужные рубрики**

- Астрономия*
- Биология*
- Ботаника*
- Информатика. Кибернетика*
- Математика*
- Медицина*
- Науки о Земле*
- Науки об окружающей среде. Природоведение. Энвайронментология*
- Науки об окружающей среде и антропогенных воздействиях на нее. Антропогенные воздействия на окружающую среду в целом. Зависимость окружающей среды от человека*
- Общественные науки*
- Палеонтология*
- Природа. Охрана природы*
- Психология*
- Сельское хозяйство. Лесное хозяйство. Охота.*
- Технические науки*
- Физика. Механика*
- Химия*

[Новый поиск](#)      [Home Page](#)

Рис. 3. Список рубрик верхнего уровня

**Отметьте нужные рубрики**

- Применение математических методов исследования в других областях знания. Приложения теоретико-вероятностных методов. Теоретико-вероятностных методов приложения.
- Математические игры и развлечения
- Фундаментальные проблемы математики. Общие проблемы математики. Основания математики.
- Теория чисел
- Алгебра (Основания математики и математическая логика)
- Геометрия
- Топология
- Анализ
- Комбинаторный анализ. Теория графов
- Теория вероятностей и математическая статистика
- Вычислительная математика. Численный анализ и программирование
- Математическая кибернетика
- Исследование операций

[Новый поиск](#)     [Home Page](#)

Рис.4. Список подрубрик рубрики «Математика»

Для осуществления поиска по необходимым рубрикам нужно их отметить и нажать на кнопку «Поиск». При необходимости уточнения запроса, например, по году или виду издания (справочник, учебник и т. п.) нужно нажать на кнопку «Уточнение запроса», после чего система перейдет на поисковую страницу, в первую строку запроса которой будут внесены индексы выбранных рубрик и указано поисковое поле «УДК». Во вторую и третью строки можно добавить термины, уточняющие запрос, а затем выполнить запрос, нажав на кнопку «Поиск». Рубрики, предлагаемые каталогом для выбора пользователям, являются некоторой надстройкой над индексами УДК — под каждой из них в системе подразумевается определенная комбинация индексов УДК, которая и преобразуется в запрос, отправляемый на выполнение после нажатия кнопки «Поиск» (или в первую строку запроса после нажатия кнопки «Уточнение запроса»). Надстройка над индексами УДК, обеспечивающая поиск по тематическому рубрикату, разрабатывается специалистами-систематизаторами БЕН РАН, являющимися членами Методического совета по УДК при ВИНТИ.

Перечисленные возможности каталога позволяют обрабатывать достаточно сложные запросы, например, запрос на поиск изданий, являющихся учебными пособиями в области теории чисел, изданных в 2010 году. Для

формулировки данного запроса пользователь должен войти в «Тематический поиск», раскрыть рубрику верхнего уровня «Математика» (рис. 3), из рубрик следующего уровня отметить рубрику «Теория чисел» (рис. 4) и нажать на кнопку «Уточнение запроса». Система перейдет на поисковую страницу, в первую строку запроса которой будет внесен индекс выбранной рубрики и указано поисковое поле «УДК» (рис. 5). Во вторую строку запроса для поискового поля «Слова из библиографического описания» нужно ввести термин «учеб\*», в третью строку запроса для поискового поля «Год» необходимо ввести «2010», строки запроса связать логическим «И» (рис. 5).

**Поиск в каталоге БЕН** Дата обновления: 24.05.2011

**Термины** **Выбор поисковых полей**

511\*  ИПИ  УДК

И

учеб\*  ИПИ  Слова из библ. описания

И

2010  ИПИ  Год

**Порция выдаваемых документов** 20

**Уважаемые господа!**  
Чтобы поиск по каталогу обеспечивал максимальную полноту и точность, ознакомьтесь, пожалуйста, с особенностями поиска по различным полям в описании каталога.

**Описание каталога** Выберите раздел

[Home Page](#)

Рис. 5. Пример поискового запроса

Результатом выполнения поисковых запросов является информация о найденных в каталоге изданиях, которая выдаётся на экран порциями (размер которых задается пользователем). Каждая запись представляет собой стандартное библиографическое описание издания (см. рис. 6, на котором приведены три записи, удовлетво-

ряющие вышеприведенному запросу). Поисковые термины в найденных записях выделяются красным цветом. Если данное издание находится в фонде центральной библиотеки (ЦБ), то указывается его шифр (шифры) хранения. Кроме того, если у издания в электронном каталоге присутствует информация, уточняющая отдельные элементы библиографического описания (раскрытие инициалов индивидуальных авторов, наименование коллективного автора, данные сводного уровня описания и т. п.), то её можно получить, перейдя по гиперссылке «Дополнительная информация». Здесь также перечисляются коды библиотек, в фонды которых поступило данное издание.

**Результат поиска в каталоге БЕН РАН**

Найдено записей: 3

**Записи: 1 - 3**

---

**Запись 1**

Шифр хранения БЕН: 214/0112-8  
 Ландау Эдмунд. Основы анализа: действия над целыми, рациональными, иррациональными, комплексными числами: дополнение к учебникам по дифференциальному и интегральному исчислению / Ландау Э.; Райков Д.А. (пер. с нем.). - Изд. 2-е. - М.: URSS, [2010]. - 182 с. - (Физико-математическое наследие: математика (теория чисел)). - Пер. изд.: Grundlagen der Analysis / Landau Edmund [S.], cop. 2009. - ISBN 978-5-484-01095-0.  
 УДК: 511.1(07)  
[Дополнительная информация](#)




---

**Запись 2**

Просветов Георгий Иванович. Теория чисел: задачи и решения: учебно-практическое пособие / Просветов Г.И. - М.: Альфа-Пресс, 2010. - 69, [1] с. - Библиогр.: с. 68. - ISBN 978-5-94280-453-4.  
 УДК: 511(07)  
[Дополнительная информация](#)

---

**Запись 3**

Демидов Иван Тимофеевич. Основания арифметики: учебное пособие для вузов / Демидов И.Т. - Изд. 2-е. - М.: URSS, [2010]. - 158, [1] с. - (Физико-математическое наследие: математика (теория чисел)). - Библиогр.: с. 157. - ISBN 978-5-484-01183-4.  
 УДК: 511.1  
[Дополнительная информация](#)

Рис. 6. Результат выполнения поискового запроса

Как указывалось выше, с недавнего времени в БЕН РАН внедрена технология сканирования фрагментов поступающих в фонды изданий. Отсканированные страницы загружаются на сервер БЕН РАН и связываются с соответствующими библиографическими записями. В результате пользователи, работающие с Интернет-каталогом, получают возможность просматривать в качестве результатов поиска не только библиографические описания, но и информативные страницы изданий. При выдаче описаний изданий, имеющих образы страниц, система выводит на экран ссылку в виде раскрытой книги, нажав на которую пользователь увидит все отсканированные

страницы данного издания (см. рис. 7). Изображение каждой страницы является активной ссылкой, нажав на которую пользователь может увеличить ее до необходимого размера, а также последовательно переходить от страницы к странице.

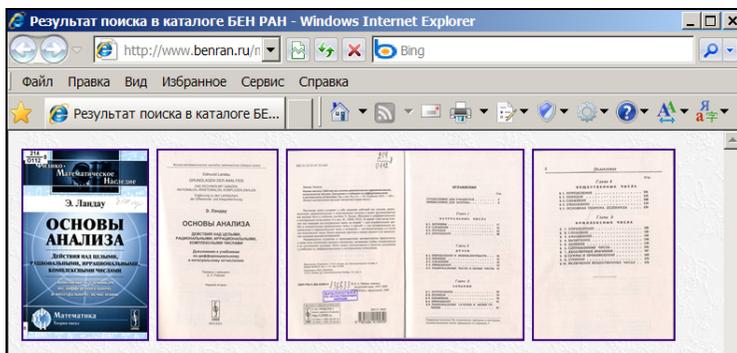


Рис. 7. Отсканированные страницы издания

Для обеспечения доступа к каталогу книг и продолжающихся изданий пользователей поисковых систем Google и Yandex была разработана технология выгрузки информации из технологической базы данных системы БИБЛИОБУС в HTML-страницы. Из базы данных выбираются издания, обработка которых завершена. Для каждого описания выбранных изданий создается отдельная HTML-страница. Сформированные HTML-файлы загружаются на Интернет-сервер БЕН РАН. Обновление информации происходит в технологическом режиме один раз в месяц. В настоящее время сформировано около 130 тысяч файлов описаний, и они автоматически проиндексированы роботами Google и Yandex.

На рис. 8 представлен результат поиска в поисковой системе Google по терминам «Лопатин Полиакриламидные». В списке найденных документов находится ссылка на описание издания из каталога БЕН РАН — «Библиотека по естественным наукам РАН. Каталог книг и продолжающихся изданий». Перейдя по этой ссылке, пользователь попадает на страницу описания найденного издания (см. рис. 9). Внизу страницы описания издания находит-

ся ссылка «Дополнительная информация», позволяющая получить дополнительные данные об издании и просмотреть образы отсканированных страниц. По ссылке «Поиск в каталоге БЕН РАН» пользователь может перейти на поисковую страницу каталога (см. рис. 1), по ссылке «Home page» — на главную страницу сайта БЕН РАН.

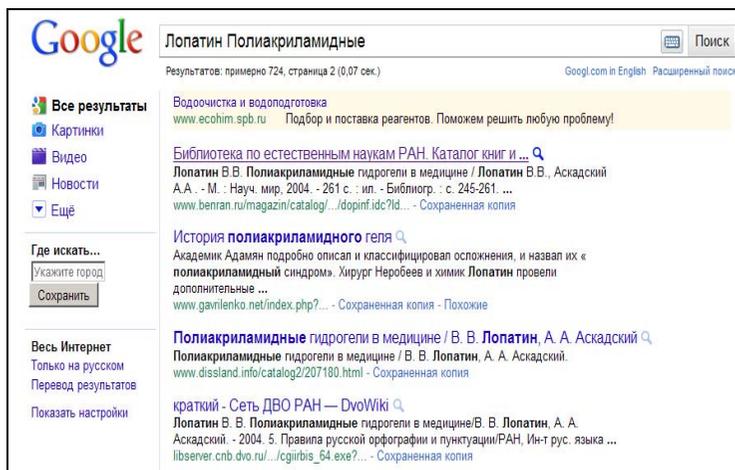


Рис. 8. Результат поиска в Google

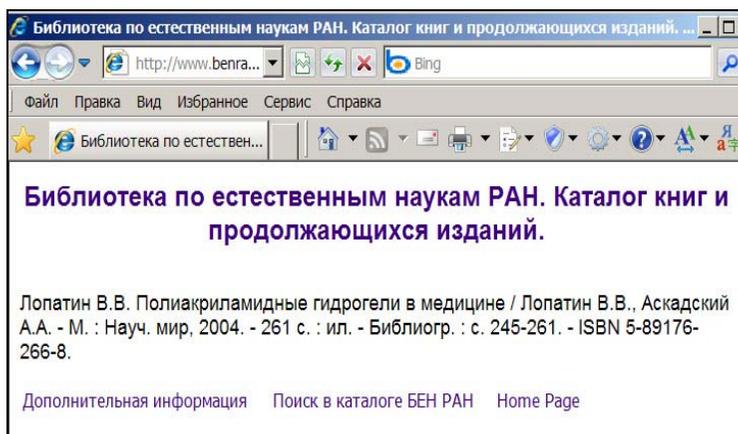


Рис. 9. Страница описания издания

### Литература

1. Власова С.А., Каленов Н.Е. Каталог книг и продолжающихся изданий ЦБС РАН в ИНТЕРНЕТ // Современные технологии в информационно-библиотечном обеспечении научных исследований: Сборник научных трудов. — М.: БЕН РАН, 1999. — С. 100-102.
2. Власова С.А., Каленов Н.Е., Каллистратова О.Д., Соловьева Т.Н. Интернет-каталоги БЕН РАН // Информационные ресурсы России, 2003. — N 2. — С. 30-34.
3. Васильев А.В. Функциональные особенности АИБС «Библиобус» // Новые технологии в информационно-библиотечном обеспечении научных исследований: Сборник научных трудов. — Екатеринбург, 2010. — С. 95-99.

## **ВОПРОСЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ СИСТЕМЫ УЧЕТА ЖУРНАЛЬНОГО ФОНДА БЕН РАН**

*Погорелко К.П.  
(Библиотека Математического института  
им. В.А.Стеклова РАН — отдел БЕН РАН)*

Создание каталогов, в том числе и сводных, не является новой задачей. Сводный каталог журналов математического профиля, объединяющий фонды ряда библиотек, был создан еще в 2003 году. Однако автоматизация процессов обработки и учета фондов для таких крупных библиотечных систем, которой является БЕН РАН, всегда представляет для разработчика новую и интересную задачу.

Существующая реализация программного обеспечения для учета журнального фонда БЕН РАН [1, 2] выполнена на языке «Клиппер» и может выполняться только в режиме MS-DOS. Данные в этой реализации хранятся в файлах формата dbf, который в настоящее время считается устаревшим и не поддерживается современными системами. Для обеспечения эффективности база оказалась разбитой на 44 файла в соответствии с годами и принадлежностью журналов к русскому или иностранному фонду. Естественно, что при такой организации данных оказывается весьма затруднительным проследить за тем, чтобы информация, вводимая всеми участниками процесса, была единообразной.

Первой задачей, вставшей при разработке новой версии программного обеспечения, являлась задача переноса существующей информации в базу данных, организованную на SQL-сервере. Для этого был реализован отдельный проект, который осуществляет перенос информации из существующих dbf файлов во временную базу на SQL-сервере, осуществляет контроль введенной информации и выдает все выявленные нестыковки в данных. На заключительном этапе производится генерация рабочей базы. При этом, если во входной базе остались ошибки, то они, по возможности, устраняются. Таким об-

разом, вновь сгенерированная база является состоятельной, а перенесенные ошибки в дальнейшем могут быть устранены на основании протокола генерации с использованием возможностей редактирования данных. Реализация такого подхода к переносу данных вызвана также и тем обстоятельством, что библиотечные рабочие процессы регистрации поступления журналов не могут быть прерваны на длительный срок. Автоматизация процедуры переноса данных позволит оперативно перейти на новую систему, практически, не прерывая производственные процессы.

Реализуемая система состоит из двух подсистем. Первая служит для администрирования системы и ввода информации о журналах, поступающих непосредственно в БЕН РАН. Вторая подсистема служит для ввода информации о журналах, поступающих в библиотеки сети БЕН, и предназначена для эксплуатации представителями сетевых библиотек. При выборе технологии построения системы для подсистемы работы библиотек была выбрана технология создания соответствующего Web сервера, к которому сотрудники сетевых библиотек обращаются при помощи стандартного браузера. Такой подход, в противоположность распространению по библиотекам специализированного программного обеспечения, позволяет иметь все программное обеспечение в одном месте, в дальнейшем осуществлять его модификацию без проблем, связанных с отслеживанием устаревших версий и распространением новых. Для единообразия этот же подход был применен и для подсистемы БЕН. В качестве платформы реализации была выбрана система MVC, базирующаяся на ASP.NET.

Для проверки полномочий пользователей используется аутентификация при помощи пароля. Обеспечение прав доступа основано на использовании механизма ролей. Такой подход позволяет достаточно гибко настраивать возможности по вводу и редактированию, обеспечивая приемлемый уровень безопасности. Поскольку уследить за использованием библиотеками достаточно надежных паролей невозможно, применяется также метод отслеживания IP-адресов, с которых происходит обраще-

ние. В случае, если адрес обращения не соответствует разрешенному, обращение будет заблокировано.

Разработанное программное обеспечение предназначено для решения следующих задач:

- Обеспечение процедуры подписки и заказа журналов библиотеками;
- Обеспечение процедуры распределения поступивших журналов по библиотекам и отделах БЕН;
- Ведение сводного каталога поступивших изданий;
- Ведение нормативно-справочной базы данных;
- Администрирование системы;

Процедура подписки происходит следующим образом. Администратор подписки формирует новый проект подписки. Проект подписки снабжается необходимой информацией. Сюда входит список журналов, на которые объявляется подписка, подписные цены журналов, общая сумма подписки, список библиотек, участвующих в подписке, суммы на подписку, выделенные каждой библиотеке. Для удобства эту информацию можно перенести из прошлой подписки и скорректировать необходимым образом. После того, как информация сформирована, объявляется начало подписки. По этому событию все библиотеки, участвующие в подписке, получают соответствующее уведомление. Получив это уведомление, сотрудник библиотеки имеет возможность скорректировать старый вариант подписки в соответствии с новыми данными по общей сумме подписки, выделенной библиотеке и новыми подписными ценами журналов. По завершении корректировки сотрудник библиотеки делает в системе соответствующую отметку. Администратор подписки со своего рабочего места может видеть сведения о ходе формирования библиотеками своих данных. После того, как все участники подписки сформировали свои пожелания, администратор подписки имеет возможность получить сводные результаты и скорректировать их. По завершении работы над подпиской формируются необходимые документы. Данные о выписанных журналах переносятся в систему распределения журналов.

Процедура распределения поступивших журналов производится на основании схемы распределения, кото-

рая определяется для каждого журнала. Распределение может быть временным или постоянным. Временное распределение — это такое распределение, когда экземпляры журнала отправляются получателю временно и должны быть возвращены. Это может быть направление на каталогизацию или на выставку новых поступлений. При постоянном распределении журнал остается на хранении в фонде получателя. В схеме распределения содержится информация о том, куда журнал, в зависимости от источника поступления, должен быть направлен временно, а куда — постоянно и в каком порядке очередности. Эта информация используется системой для рекомендации по распределению. Если администратор, занимающийся распределением журналов не согласен с рекомендациями системы, он может изменить распределение по своему усмотрению.

С точки зрения эксплуатации системы сводный каталог отличается от обычного тем, что в процессе его наполнения участвует значительно большее количество операторов ввода — сотрудников библиотек ЦБС. Поэтому число непреднамеренных ошибок в сводном каталоге значительно превышает количество ошибок в каталоге, наполняемом централизованно. Для борьбы с ошибками могут применяться разные процедуры. Одна из таких процедур — организация процесса ввода, при которой осуществляется выбор одной из predeterminedных возможностей в противовес прямому вводу информации. Так, например, в сводном каталоге математических журналов хорошо показал себя подход, при котором в начале года вводятся все предполагаемые выпуски журнала, а затем участники лишь отмечают поступление соответствующего выпуска. Если план выхода выпуска журналов редколлекцией изменяется, то во введенные выпуски вносятся корректировки. Этот подход также облегчает выявление лакунов.

Однако, несмотря на принимаемые меры по ограничению ошибок ввода, ошибки все равно случаются. Поэтому система должна иметь средства для их коррекции администратором. В данной системе предусматриваются средства как по коррекции названий введенных элемен-

тов, так и по объединению ошибочно введенных дублетов журналов и их выпусков.

В настоящее время система находится в состоянии комплексной отладки.

#### *Литература*

1. *Каллистратова О.Д. Системы ведения баз данных по периодическим изданиям в централизованной библиотечной системе Библиотеки по естественным наукам РАН // Новые технологии в информационно-библиотечном обеспечении научных исследований: Сборник научных трудов. — М., 1992. — С. 115-119.*
2. *Каллистратова О.Д. Электронный каталог распределенного фонда периодических изданий в ЦБС // Применение ЭВМ в информационно-библиотечной технологии: Сборник научных трудов. — М.: БЕН РАН, 1995. — С. 52-57.*

## **ОСОБЕННОСТИ ОТРАЖЕНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ЖУРНАЛОВ В СВОДНОМ ИНТЕРНЕТ-КАТАЛОГЕ БЕИ РАН**

*Соловьева Т.Н.*

*(Библиотека по естественным наукам РАН)*

В сводном Интернет-каталоге БЕИ РАН отражены поступления всех журналов (около 9300 названий), начиная с 1990-го года издания, а также ссылки со страниц журналов на сайты, поддерживающие их электронные версии. 80 процентов журналов — иностранные. Интернет-каталог формируется по технологии, разработанной в БЕИ РАН [1].

Более 4000 иностранных журналов в Интернет-каталоге, для удобства пользователей, связаны ссылками с электронными аналогами на сайтах издательств. Этот сервис практически отсутствовал для отечественных журналов, так как до недавнего времени количество электронных версий отечественных журналов Интернет было невелико. В связи с этим и формирование ссылок в Интернет-каталоге БЕИ РАН было ориентировано на иностранные журналы.

Появление в Интернет электронных версий отечественных журналов дало возможность связать ссылками с электронными аналогами и отечественные журналы Интернет-каталога БЕИ РАН, используя действующую технологию.

Для формирования ссылок в Интернет-каталоге журналов по используемой технологии заполняется специальная EXEL-таблица, где каждое поле имеет свое назначение и фиксированную длину [1].

В первую очередь, были прописаны адреса на страницах отечественных журналов, доступ к электронным версиям которых был приобретен БЕИ РАН для своих пользователей. На сегодняшний день это — около 250 отечественных научных журналов. В это число входят как журналы с доступом к текущему году издания 2011, так и журналы с доступом к прошлым годам. Все эти журналы доступны зарегистрированным пользователям

на сайте информационного портала НЭБ eLIBRARY.RU (далее НЭБ). Доступные журналы отмечается в алфавитном списке Интернет-каталога специальным значком . Поэтому уже на этапе просмотра алфавитного списка журналов пользователь видит журналы, электронные версии которых доступны зарегистрированным пользователям БЕИ РАН.

Фрагмент такой страницы приведен ниже.

-  Библиотечная столица (RUS)
-  Библиотечное дело (RUS)
  - Библиотечное дело — XXI век (RUS)
  - Библиотечное дело и библиография (РБИ) (RUS)
  - Библиотечные компьютерные сети: Россия и запад (RUS)
-  Библиотечный форум Украины (UKR)
  - Био-автоматика (BGR)
  - Биологические исследования (RUS)
-  Биологические мембраны. Журнал мембранной и клеточной биологии (RUS)
  - Биологический журнал Армении (ARM)

Если говорить об иностранных журналах, то доступ к ним предоставляется, в большинстве случаев, через сайты издательств. Поэтому и в технологии, ориентированной на иностранные журналы, для формирования специального значка  анализируется графа — «код издательства» в EXEL-таблице, которая используется в технологии.

Как уже указывалось, доступ к большинству отечественных журналов Библиотека приобретает через НЭБ, которая поддерживает их электронные версии на своем сайте. В этом случае графа «код издательства» в EXEL-

таблице не заполняется и, соответственно, не анализируется. Для того чтобы сервисы по иностранным и отечественным журналам были одинаковыми, функции программы формирования Интернет-каталога были расширены. Дополнительные функции позволили анализировать отечественные журналы на предмет доступа к ним на сайте информационного портала НЭБ и формировать стандартный интерфейс.

Что касается остальных русскоязычных журналов, то есть журналов без права доступа к их электронным версиям, которые присутствуют в ее фондах в печатном виде и отражены в Интернет-каталоге БЕН РАН, то в 2010 году была проведена работа по поиску электронных версий этих журналов в Интернет. Для журналов был составлен список с соответствующими URL-адресами. Список был тщательно проанализирован на предмет возможности объединения журналов по издательствам и информационным порталам, по качеству и объему информации на сайтах. Было выявлено, что значительная часть этих журналов (более 800 наименований) присутствует в Сети (более половины из них поддерживает НЭБ, 330 поддерживают либо сайты издательств, либо тематические информационные порталы). У большинства журналов свободно доступны оглавления и, в значительной части, рефераты статей; небольшая часть журналов имеется в открытом доступе.

Отечественные журналы на сайте НЭБ можно разделить на две группы. К первой — относятся журналы, отраженные только на сайте НЭБ. Ко второй группе относятся журналы, отраженные как на сайте НЭБ, так и на других сайтах.

Связь между Интернет-каталогом БЕН и сайтом НЭБ по журналам первой группы реализована по отработанной технологии.

Что касается журналов второй группы, которые отображаются и на сайте НЭБ, и на сайте издательства, то, как правило, информация о журнале на этих сайтах различна и дополняет друг друга. Различия наблюдаются как в полноте архивов журнала, так и в возможностях доступа к полным текстам. Поэтому для этих журналов в

Интернет-каталоге необходимо было формировать по две ссылки — на сайт издательства и на сайт НЭБ.

Что касается сайтов издательств, то основная часть крупных российских издательств формирует URL-адреса к своим электронным журналам по распространенному принципу — постоянная часть URL-адреса плюс идентификатор журнала, который, как правило, меньше семи символов. К примеру, так формируют URL-адреса журналов издательства российских университетов, медицинских издательств, издательств Радиотехника, Машиностроение, Машиздат и ряд других. Подключение журналов с такими URL-адресами проблем не вызывало, так как вписывалось в используемую технологию. Но есть издательства, которые формируют URL-адреса своих электронных журналов, руководствуясь другими алгоритмами, что вызывало определенные сложности в формировании ссылок от этих журналов. Так, например, журнал «Проблемы репродукции» издательства Медиа Сфера имеет URL <http://www.mediasphera.ru/journals/reproduction/>, где идентификатор журнала — reproduction. URL-адрес такого журнала нельзя прописывать, используя принятую EXEL-таблицу, так как длина идентификатора превышает норму. Для подключения журналов с «нестандартными» URL-адресами пришлось разработать отдельный алгоритм и модифицировать соответствующее программное обеспечение.

В результате пользователи получили возможность просматривать со страниц Интернет-каталога БЕН РАН электронные версии отечественных журналов, в том числе, и не отраженные в НЭБ.

По состоянию на 2011 год около 1000 русскоязычных журналов имеют выход из Интернет-каталога БЕН РАН на сайты, поддерживающие их электронные аналоги.

Среди сайтов, отражающих информацию о научных электронных журналах, представляют значительный интерес информационные тематические порталы. Наиболее значимый из них — Общероссийский математический портал (Math-Net.Ru), предоставляющий российским и зарубежным математикам различные возможности в поиске информации о математической жизни в России. На сайте представлено около 75-ти научных математиче-

ских журналов. Наряду с информацией о самих журналах, представлены их электронные архивы. Доступ к собранной в архивах информации свободный. Доступ к полным текстам статей дифференцированный. Часть журналов — в открытом доступе. Более половины журналов, представленных на сайте портала (20 из них — в свободном доступе), имеются в Интернет-каталоге БЕН РАН.

По принципу, аналогичному Math-Net.Ru, работают и другие российские порталы, например Rusmet.ru и Gardener, связанные ссылками с Интернет-каталогом журналов БЕН РАН.

В Интернет-каталоге БЕН РАН порядка 1500 русскоязычных журналов. Это, в первую очередь, отечественные журналы (1280 названий), а также журналы, издаваемые на русском языке в других странах. Часть русскоязычных журналов, издаваемых в других странах, также имеют электронные версии в Интернет. Среди электронных версий встречаются журналы полностью на русском языке, но есть русскоязычные журналы, в электронных версиях которых присутствуют два языка (русский и национальный).

Ниже приведен пример фрагмента русскоязычного журнала Альгология (Украина).

**2010 №1 №2 №3 №4**

**№1 (2010)**

**Миронова Н.В.** Формирование морфологической структуры талломов грацилярии при низкой температуре среды [abs] [pdf] 3

**Онойко Е.Б.** Хлорофилл *d* — главный фотосинтетический пигмент *Acaryochloris marina* Miyashita et Chihara (*Cyanophyta*) [abs] [pdf] 15

Где [abs] (реферат) — на украинском языке, [pdf](полнотекстовая версия) — на русском языке.

Таким образом, Интернет-каталог журналов ЦБС БЕН РАН отражает актуальную информацию как о наличии печатных версий журналов в фондах ЦБС БЕН РАН, так и

об электронных версиях журналов, доступных зарегистрированным пользователям Библиотеки.

*Литература*

1. *Каллистратова О.Д., Соловьева Т.Н. Интернет-каталог журналов ЦБС БЕН РАН: новые возможности // Информационное обеспечение науки: новые технологии: Сборник научных трудов. — М., 2005. — С. 123-129.*

## **ИМИДЖ-КАТАЛОГ ЗАРУБЕЖНЫХ ЖУРНАЛОВ БЕН РАН**

*Власова С.А.*

*(Библиотека по естественным наукам РАН)*

Одной из актуальных задач БЕН РАН является ретро-конверсия карточных каталогов ее фондов. Решается она путем созданием имидж-каталогов Библиотеки — сканирования библиографических карточек и обеспечения доступа пользователей к их образам. К настоящему моменту полностью отсканированы следующие карточные каталоги:

- алфавитный каталог отечественных книг;
- алфавитный каталог зарубежных книг;
- алфавитный каталог зарубежных журналов.

В результате поточного сканирования многие образы каталожных карточек имеют вид, непригодный для предоставления пользователям. Необходимо проводить дополнительную обработку образов по их редактированию или повторному сканированию. Данный процесс оказался гораздо более длительным, чем первичное поточное сканирование.

Параллельно с процессом редактирования каталожных карточек, который выполняется в настоящее время сотрудниками Библиотеки, была разработана автоматизированная система, обеспечивающая работу пользователей с имидж-каталогом журналов.

Система реализована под Microsoft SQL Server 2008 с использованием стандартных средств сервера и IDC-технологии. База данных системы состоит из реляционных таблиц, в которых содержатся следующие данные:

- буквы латинского алфавита и кириллического алфавитов;
- названия журналов;
- проиндексированные слова из названий журналов;
- названия файлов — образов каталожных карточек.

Структура размещения на сервере образов библиографических карточек алфавитного каталога журналов следующая. Папка, именем которой является буква алфавита, содержит папки с названиями журналов на данную букву. В свою очередь, в папках с названиями журналов находятся файлы с образами библиографических карточек данного журнала.

Работа пользователей с системой происходит с помощью стандартных Интернет-браузеров, таких как Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera и др. Система состоит из трех модулей:

- Поиск в имидж-каталоге журналов
- Работа администратора с имидж-каталогом
- Заказ литературы из имидж-каталога

Рассмотрим работу пользователей с каждым из этих модулей.

### Поиск в имидж-каталоге журналов

В каталоге возможен поиск журналов в двух режимах, по алфавиту и по фрагментам названия. На рис. 1 представлена поисковая страница имидж-каталога зарубежных журналов. Для поиска журнала в алфавитном режиме нужно выбрать букву, с которой начинается название журнала.

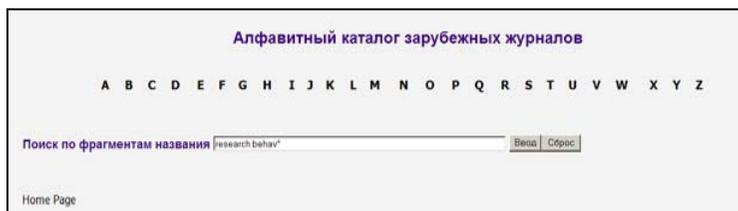


Рис. 1. Поисковая страница каталога

На экран будет выдан список названий всех журналов, начинающихся с заданной буквы, упорядоченный по алфавиту названий. Фрагмент списка журналов, начинающихся на букву «В»? представлен на рис. 2. Названия журналов являются активными гиперссылками. Выбрав интересующий журнал и нажав соответствующую

ссылку, пользователь в дополнительном окне получит образ первой каталожной карточки с описанием данного журнала (см. рис. 3). Карточку можно увеличить или уменьшить до необходимого размера, воспользовавшись значками «Увеличить (+)» или «Уменьшить (-)», которые находятся над карточкой. Для перехода к следующей карточке, относящейся к данному журналу, нужно перейти по ссылке «+1», которая находится под карточкой. Имеется возможность, как последовательно «пролистывать» образы карточек (ссылки «+1», «-1»), так и, в случае достаточно большого количества карточек, переходить от карточки к карточке через выбранный интервал как «вперед», так и «назад».

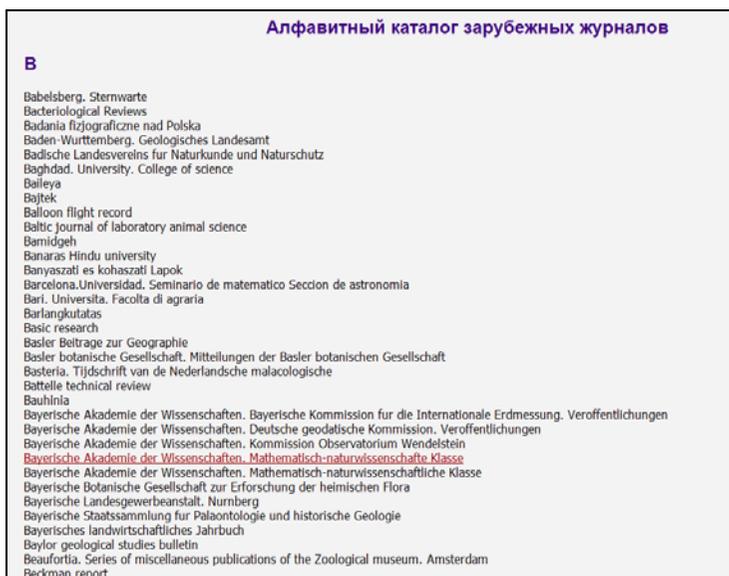


Рис. 2. Фрагмент списка журналов.

Для поиска журналов по фрагментам названия в строку запроса можно вводить любое количество поисковых терминов (см. рис. 1). Для правого усечения терминов используется символ \*. Введенные термины будут связаны логическим «И». После ввода терминов и акти-

визации кнопки «Ввод» на экран будет выдан список названий найденных журналов. Например, на запрос «**research behav\***» будут найдены два журнала:

***Behavior research methods and instrumentation***  
***Behavioural brain research***

Просмотр образов карточек для найденных журналов аналогичен просмотру при алфавитном просмотре, описанном выше.

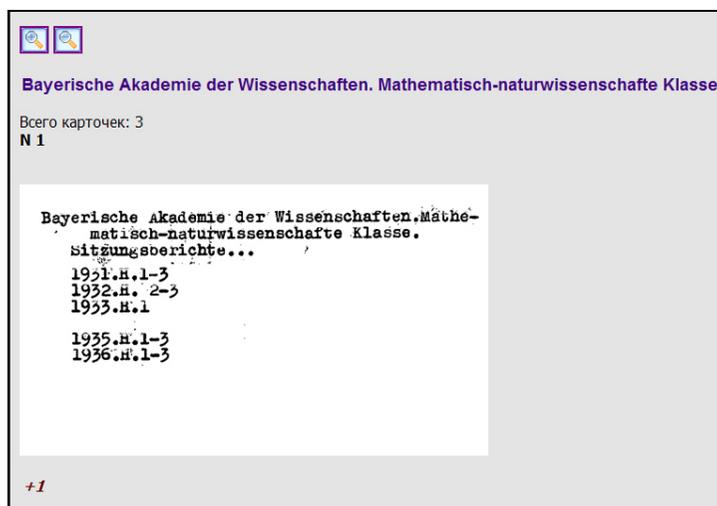


Рис. 3. Просмотр образа библиографической карточки

### **Работа администратора с имидж-каталогом**

В Библиотеке периодически происходит процесс списания изданий. Описания списанных изданий удаляются из карточного каталога. В связи с этим был разработан специальный модуль работы администратора с имидж-каталогом журналов, позволяющий удалять из него образы карточек списанных изданий.

Администратор системы по своему логину и паролю входит в данный модуль, где ему предоставляется возможность поиска образов библиографических карточек,

их просмотра и при необходимости удаления. Внизу образа каждой карточки находится гиперссылка «Удаление карточки». После ее активизации на следующей странице под образом карточки появится сообщение о подтверждении ее удаления: «Для подтверждения удаления данной карточки нажмите на **Удаление**». После активизации ссылки «Удаление» карточка будет удалена из имидж-каталога.

### **Заказ литературы из имидж-каталога журналов**

В БЕН РАН разработана и функционирует в технологическом режиме автоматизированная Интернет-система заказа литературы в читальном зале Библиотеки. Данная система обеспечивает формирование заказов непосредственно из электронных каталогов БЕН РАН и автоматическую распечатку необходимых требований на выдачу заказанных изданий. Доступ к системе осуществляется с сайта БЕН РАН по адресу <http://www.benran.ru/Magazin/zakaz/chz.htm> заданием фамилии читателя и номера читательского билета или считыванием номера читательского билета сканером.

В настоящее время разработана тестовая версия формирования заказа из имидж-каталога журналов. Для формирования заказа читатель должен осуществить поиск в имидж-каталоге необходимого ему журнала. При просмотре образов карточек данного журнала читатель определяет, какие выпуски журнала имеются в фонде Библиотеки. Для заказа в читальном зале имеющегося в фондах выпуска журнала необходимо выбрать карточку нужного журнала, нажать на ссылку «Заказать» и затем ввести в открывшуюся форму спецификацию выпуска (год, том, номер) и, если необходимо, дополнительную информацию (например, страницы статьи). Необходимость ввода конкретной спецификации обусловлена тем, что в «докомпьютерную эру» на одну карточку с названием журнала, как правило, заносились данные о нескольких выпусках (см. рис. 4). После нажатия кнопки «Ввод» в базу данных заказов будет введена вся информация, необходимая для распечатки читательского требования.

**Заказ литературы в зале читательских каталогов**  
Technology reports of the Kansai university

Technology reports of the Kansai university.  
Vol.1, N 1.-1959  
Vol.1, N 2.-1960

Год

Том

Номер

Дополнительная информация

Рис. 4. Ввод данных о заказе.

ТРЕБОВАНИЕ		43
<p style="text-align: center;">№ БИЛЕТА 84b70008</p> <p>Фамилия читателя Власова</p> <p>Институт БЕНСБ</p>	<p style="text-align: center;">ЖУРНАЛ</p> <div style="text-align: center;">  </div>	
<p>Technology reports of the Kansai university</p> <p>Год 1960 Том 1 № 2</p> <p>стр. 15-21</p> <p>ДАТА 17.6.2011 ПОДПИСЬ ОТКАЗЫ</p>		

Рис. 5. Требование на заказ в читальном зале издания из имидж-каталога.

После формирования заказов система предоставляет читателю возможность распечатать требования для их передачи на кафедру выдачи литературы. Для каждого заказа система формирует и печатает два экземпляра требования (см. рис. 5) на половине листа А4.

Представленная система работы с имидж-каталогом зарубежных журналов полностью будет готова к эксплуатации после окончания корректировки образов библиографических карточек. Отсканированный алфавитный каталог зарубежных журналов состоит из 140 ящиков, в каждом из которых порядка 1500 карточек. В дальнейшем будут созданы имидж-каталоги отечественных журналов, отечественных и зарубежных книг прошлых лет издания, в которых также будет реализован модуль заказа литературы в читальном зале Библиотеки. В рамках автоматизированной системы МБА планируется предоставить абонентам БЕН РАН возможность формировать заказы по межбиблиотечному абонементу из всех имидж-каталогов Библиотеки.

## **КОНЦЕПЦИИ И ВОЗМОЖНОСТИ WEB-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА MONITORING ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ЦЕЛЕВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ.**

*Варакин В.П.*

*(Библиотека по естественным наукам РАН)*

Работа по созданию рассматриваемого ниже программного комплекса «MONITORING», (версия S-6.10) является логическим продолжением деятельности в направлении информационного обеспечения научных подразделений РАН и проводится в соответствии с НИР (№ государственной регистрации 01.880.007.807) «Разработка системы оптимального управления ЦБС БЕН РАН в современных условиях». В рамках этой темы была создана совокупность систем, обеспечивающих информационную основу для принятия управленческих решений в централизованной библиотечной системе (ЦБС) БЕН РАН [1].

Разработанный программный комплекс «MONITORING» (версия S-6.10) ориентирован на многоцелевое применение с использованием стандартных операционных сред MS Windows Server (2000 — 2008) и средств MS SQL Server (2000 — 2005) для управления базами данных, а также современных WEB-технологий (в частности ASP/ASP.NET).

В данной статье рассматривается вариант использования комплекса «MONITORING» (S-6.10) с привязкой к конкретным базам данных, поддерживаемым в ЦБС БЕН РАН, однако его ядро не зависит от конкретной реализации автоматизированной информационно-библиотечной технологии и может служить средой упрощённой разработки ИС, имеющих иное целевое назначение.

Версия S-6.10 «MONITORING» отличается от предыдущих [2-5,7] более высокой скоростью функционирования исполнительных блоков. Она может использоваться для реализации Интернет-систем, работающих в многобазовом и многосерверном режимах. Она поддерживает

метабазу пользователей (внешнюю модель БД), которая обеспечивает индивидуальное видение данных (стандартный подход SQL — Server с формированием VIEW не используется); реализует возможность подключения Системы к таблицам из «внешних» баз данных; позволяет создавать, повторно использовать и удалять временные таблицы, содержащие данные, которые получены в результате выполнения целевых запросов. В состав её административных сервисов включены добавление и удаление полей из таблиц в концептуальной модели БД, а также изменение их типов данных. Обеспечиваются возможности включения виртуальных полей в метабазу (внешнюю модель БД) пользователей, а также целый ряд дополнительных сервисов, назначение и функционирование которых носит специальный характер (в том числе сервис получения информации о составе подключаемых баз данных). Для каждого пользователя формируется учётная запись на основе поддерживаемой матрицы доступа. После заведения учётной записи пользователя формируется метабаза, спецификации которой позволяют персонализировать таблицы и штатные запросы.

Настраиваемый интерфейс штатного запроса (на текущий момент — 3 разновидности), обладая полной функциональностью, по своей сути является интерфейсом любой новой подсистемы (ИС). Формы ввода (с ограниченным контролем вводимой информации — типов данных и размеров полей) и формы вывода для каждой таблицы генерируются автоматически без дополнительного программирования.

В метабазе каждая таблица и каждое поле таблицы специфицируются как принадлежащие конкретному пользователю. В набор штатных запросов, сформированных пользователем, входят его собственные запросы и запросы, сформулированные и сохранённые администратором. Доступные пользователю общие (созданные администратором) штатные запросы выполняются в «разовом режиме», при изменении параметров для одноразовой выборки. Операции редактирования и удаления запросов может выполнять как администратор, так и пользователь (при работе с личными запросами).

Наряду с указанными возможностями обеспечивается реализация интерфейсов для ввода информации с удалённых хостов.

Благодаря своей универсальности, программный комплекс «MONITORING» (версия S-6.10) может быть использован для решения широкого класса информационных задач для различных предметных областей в среде Интернет/Интранет при реализации целевых систем на базе программных средств ОС Windows и стандартных MS SQL-серверов. Так, рассматриваемые ниже версия R-6.10 системы «REGISTR», (система регистрации посещений библиотеки) и подсистемы сбора и обработки статистики доступа к сайту БЕН РАН и серверу Z39.50 являются WEB — приложениями, построенными на основе программной среды «MONITORING» (версия S-6.10).

Ниже приводится описание концепций и возможностей созданного комплекса с учётом специфики его применения для предметной области «библиотечная деятельность».

Созданное на базе средств комплекса «MONITORING» (версия S-6.10) приложение «Система обобщенного статистического мониторинга работы Библиотеки», именуемое также «MONITORING», предназначено для накопления и обработки статистики, практически, по всем направлениям деятельности БЕН РАН, обеспечивая оперативную «обратную связь» для принятия управленческих решений на основе анализа динамики работы подразделений Библиотеки и читательского спроса.

Рассматриваемая версия Системы позволяет интегрировать данные о спросе на любые виды изданий по всем каналам обслуживания, связывает их с электронными каталогами и базой данных читателей. Особенностью созданного приложения является то, что в нем обеспечивается не только формулирование любых разовых запросов на выборку данных по всем полям таблиц баз данных с использованием универсального интерфейса, но и поддержка аппарата штатных (постоянных) запросов, однократно сформированных и сохраненных в служебных таблицах. Эти запросы обладают полной функциональностью и могут использоваться как самостоятельные подсистемы «MONITORING».

Информационная база Системы включает:

- Заказы на ксерокопирование материалов с еженедельной выставки новых поступлений в фонды БЕН РАН (ВНП) и из читального зала, которые являются основой для автоматизации финансовых расчетов с заказчиками. С бланков-заказов в компьютер вводятся шифр журнала (книги), год издания, номер читательского билета заказчика, дата, количество заказанных страниц.
- Заказы по МБА, поступившие через Интернет, направляемые для выполнения в отдел фондов. Заказы формируются автоматически и содержат шифр хранения издания, его библиографическое описание, вид выполнения (оригинал, ксерокопия, электронная копия), количество страниц (если заказана копия), код абонента, дату [8].
- Заказы на выдачу изданий в читальном зале.. Информация о заказах вводится в систему «MONITORING» (версия S-6.10) из Интернет-системы заказа литературы в читальном зале.
- Технологическая информация из системы БИБЛИОБУС [7], содержащая сведения о приобретаемых изданиях, стадиях их обработки, комплектуемых организациях, поставщиках и.т.д.
- Статистическая информация, получаемая из рассмотренной ниже подсистемы регистрации читателей «REGISTR» (версия R-6.10).

Поскольку Система предназначена для внутриведомственного функционирования, к работе с ней допускаются только авторизованные пользователи, имеющие зарегистрированные администратором имя и пароль.

В настоящее время в Систему входит ряд основных исполнительных и служебных блоков, реализующих многоаспектную выборку данных и требуемые вычисления. Обращение к ним осуществляется из формы на главной странице Системы.

В состав Системы включены следующие блоки для получения рейтингов изданий, поиска и расчетов по:

- данным ксерокопирования материалов;
- информации, полученной при обработке заказов из читального зала;
- обобщенной информации — «копирование» + «заказы из читального зала»;
- объединенной информации — «копирование» + «каталог журналов»;
- объединенной информации — «копирование» + «каталог книг и продолжающихся изданий»;
- информации, полученной из БД специализированной системы «МБА» [9].

В состав Системы входит также универсальный блок, обеспечивающий доступ ко всем видам информации.

Кроме этих блоков в Систему включены блоки контроля технологических процессов по «пути книги», с помощью которых формируются отчеты по срокам обработки изданий, оценивается интенсивность труда сотрудников, выполняющих те или иные технологические операции в заданный период времени.

Все исполнительные блоки, за исключением блока ведения журнала доступа (обеспечивает контроль доступа к системе в режиме онлайн) и блоков, которые обслуживают вызовы и коррекцию штатных запросов для основных блоков, имеют стандартный интерфейс пользователя, подобный рассмотренному ниже интерфейсу пользователя системы «REGISTR» (версия R-6.10). Отличия могут быть только в составе вызываемых клавишами подсистем в области «Команды».

С Системой в технологическом режиме работают представители администрации, сотрудники Организационного отдела, руководители технологических отделов. По их заданию наиболее часто используемые запросы введены в Систему в качестве штатных (постоянных запросов).

Кроме того в Системе реализована возможность формулирования и выполнения произвольных запросов на стандартном языке SQL (доступна администратору системы).

В Системе реализован один из вариантов обеспечения информационной совместимости с внешними библиографическими информационными системами [6].

Текущая реализация Системы поддерживает две основные базы данных — буферную и архивную (БЕН, БЕН1). Обновление основных таблиц осуществляется как за счёт прямого ввода данных, так и с использованием стандартных средств MS SQL Server 2008 (T-SQL, SSIS), для чего разработано соответствующее ПО.

Для обеспечения защиты информации, наряду с применением стандартных средств безопасности Windows 2003 — 2008, IIS 6.0 и MS SQL Server 2000 — 2008, в Системе реализован дополнительный блок аутентификации. В набор функций, выполняемых блоком «АДМИНИСТРАТОР», включены формирование учетных записей пользователей и администраторов Системы, их удаление, присвоение и изменение паролей, а также оп-ределение прав пользователей на основе поддерживаемой системой матрицы доступа. Кроме того, в состав Системы включён блок ведения журнала доступа, позволяющий в интерактивном режиме контролировать «входы» пользователей в Систему и получать исчерпывающую информацию об удалённых пользователях (датах и времени начала сеансов, адресах, версиях ОС, используемых браузеров и т.д.). В автономном варианте системы «REGISTR» также реализованы подобные средства аутентификации и администрирования, однако они доступны в полной мере лишь глобальному администратору «MONITORING».

### **Система «Регистрация читателей» (REGISTR, R-6.10)**

Система «REGISTR» обеспечивает выполнение следующих основных функций.

- Ввод данных о читателях.
- Редактирование и удаление введенной информации.
- Проведение многоаспектного поиска в БД читателей и получение количественных распределений по различным характеристикам (в том числе формирование регламентированных статистических отчётов).

С 2006 года Центральная библиотека и все ее отделения (51) в академических институтах в обязательном порядке ведут учет своих постоянных читателей средствами системы «REGISTR». Информация о читателях загружается, обновляется и удаляется из БД самостоятельно каждой библиотекой посредством использования Интернет. «REGISTR» обеспечивает разграничение доступа к данным. При этом руководители отделений имеют право вводить и редактировать информацию только о своих читателях. Полный доступ имеют лишь сотрудники отдела обслуживания читателей БЕН РАН и системный администратор «REGISTR». Введение автоматизированного учета читателей позволило получать достоверные данные о количестве читателей из институтов РАН, что отразилось на годовых отчетных данных (при ручном подсчете каждая библиотека учитывала всех читателей, в том числе и сотрудников других НИУ РАН, что приводило к дублированию данных).

В настоящее время в «REGISTR» зарегистрированы 21923 читателя из 156 организаций (включая постоянных читателей ЦБ из неакадемических организаций).

Система «REGISTR» (R-6.10) работает как в автономном режиме, так и в составе системы «MONITORING» (S-6.10) в качестве блока. Поддерживаемая ею БД в настоящее время используется в системе заказа литературы в читальном зале Библиотеки, а также в ряде внешних информационных систем.

Система «REGISTR» носит служебный характер и требует при входе аутентификации (авторизации) пользователя. Имя и пароль присваиваются её администратором.

Интерфейс пользователя системы «REGISTR» (R-6.10) реализован в виде стандартной (унифицированной) формы взаимодействия с исполнительными блоками «MONITORING» (S-6.10), (Рис. 1).

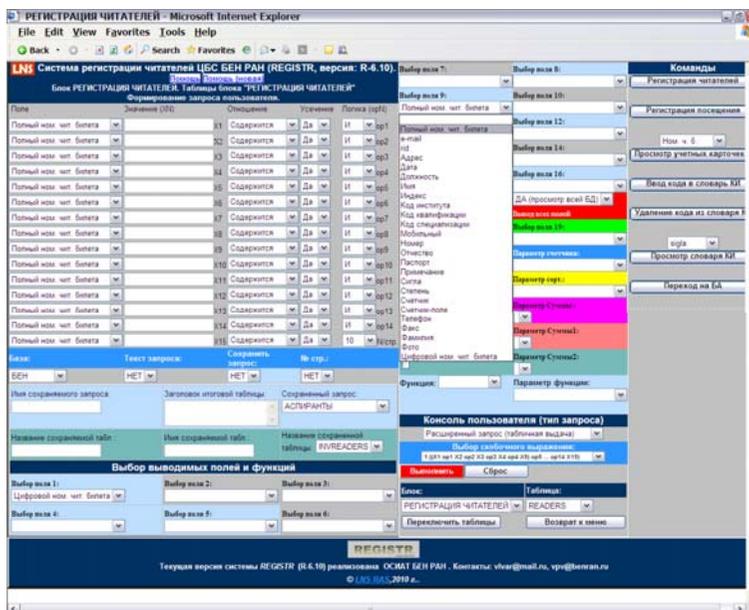


Рис.1. Интерфейс пользователя системы регистрации читателей «REGISTR» (R-6.10).

Форма «Блок пользователя», содержит следующие рабочие области.

- «Формирование запроса пользователя» — левая верхняя область формы «Выбор выводимых полей и функций» — нижняя левая и средняя области формы;
- «Консоль пользователя (тип запроса)» — нижняя средняя область формы
- «Команды» — правая область формы .

Левая верхняя область содержит раскрывающиеся списки для выбора имен поисковых полей (Рис.2); каждый список может содержать все имена полей таблицы, с которой работает блок, в данном случае — 25. В этой области формы также определены текстовые поля — «Значение» (XN, где N = 1, ...,15) для ввода фрагментов (зна-

чений поисковых полей) и раскрывающиеся списки для выбора логических связок — «Логика» (орN, где N = 1, ..., 14), операций отношения — «Отношение» и вариантов усечения справа — «Усечение».

В текущей версии Системы реализован режим выборки по запросам, включающим до 15 поисковых фрагментов одновременно. Логические связки — «И» (по умолчанию), «ИЛИ». Вместо логической связки «И НЕ» можно использовать оператор отношения «Не равно» (для чисел) или «Не содержится» (для символьных значений). При выборе усечения справа для чисел и дат выбирается значение «Нет». Для усечения слева используется символ «%», вводимый перед значением поискового фрагмента.

В качестве основного, наряду со строковой формой вывода, в системе определена табличная форма представления итоговых данных, которые выбраны и обработаны по сформулированным запросам. Для указания сквозной нумерации строк выводимой таблицы используется раскрывающийся список «№ стр.» (по умолчанию установлено значение «НЕТ»).

В раскрывающемся списке «N/стр.» можно задать число строк в таблице, выводимой непосредственно после «запуска» запроса клавишей «Выполнить» (5, 10, 20, 50, 70, 100, 150, 200, 300, 500, 1000, по умолчанию — 5).

Для вывода текста сформулированного запроса вместе с результирующим документом можно использовать раскрывающийся список «Текст запроса», выбрав значение «ДА».

Система обеспечивает пользователю возможность настраивать перечень выводимых полей записей, удовлетворяющих запросу (в области формы «Выбор выводимых полей и функций»). Имена полей выбираются из соответствующих раскрывающихся списков. В них также представлены все поля таблицы READERS, с которой работает блок пользователя системы REGISTR. Для вывода всех полей результирующей таблицы используется раскрывающийся список «Вывод всех полей» (по умолчанию установлено значение «Нет»). В состав выводимых полей, наряду с поисковыми полями, входят виртуальные

поля: «Счетчик», «Сумма», «МИНИМУМ», «МАКСИМУМ» и «СРЕДНЕЕ».

Для сортировки используется флажок «Сортировка» и из раскрывающегося списка «Параметр сортировки» выбирается имя поля, по значениям которого сортировка будет производиться (умолчание — по возрастанию).

Для подсчета количества записей из числа удовлетворяющих сформулированному запросу, имеющих различные значения заданного поля, используется флажок «Счетчик» с указанием имени поля из раскрывающегося списка «Параметр счетчика».

Для подсчета суммы значений заданного поля в записях, удовлетворяющих сформулированному запросу, используется флажок «Сумма» («Сумма1», «Сумма2») с указанием имени поля из раскрывающегося списка «Параметр Суммы» («Параметр Суммы1», «Параметр Суммы2»).

В Системе определены агрегатные функции «МИНИМУМ», «МАКСИМУМ» и «СРЕДНЕЕ». Для использования функции в запросе требуется выбрать ее название из раскрывающегося списка «Функция» и соответствующее имя поля из раскрывающегося списка «Параметр функции».

Раскрывающийся список в области «Консоль пользователя (тип запроса)» (Рис.1) содержит опции (элементы), выполняющие ряд служебных функций для каждого блока. По умолчанию установлено значение «Расширенный запрос (табличная выдача)».

С целью расширения поисковых возможностей в Системе реализованы дополнительные средства для формирования запросов. Чтобы обеспечить правильное, с логической точки зрения, выполнение сложных запросов, содержащих одновременно различные логические операции, и определить приоритет их выполнения, в системе реализована возможность использования нескольких вариантов (шаблонов) скобочных выражений. Соответствующее выражение нужно выбрать в правой нижней части блока пользователя (раскрывающийся список «Выбор скобочного выражения» области «Консоль пользователя (тип запроса)», Рис.1), предварительно заполнив строки запроса и установив между ними соответствующие логи-

ческие связки. Соответствие с выбранным шаблоном (предикатом) устанавливается с использованием обозначений XN и opN в области формирования запроса.

Использование скобочных выражений демонстрируется на примере запроса, рассмотренного ниже.

Нижняя средняя область формы содержит также раскрывающиеся списки для переключения на специфицированные в системе личные таблицы. Для переключения на другую базу данных используется раскрывающийся список «База» в средней левой области формы интерфейса пользователя.

«Запуск» запроса осуществляется нажатием клавиши «Выполнить» при использовании опции «Расширенный запрос» из раскрывающегося списка в области формы «Консоль пользователя (тип запроса)».

Для вызова форм «Регистрация читателей», «Регистрация посещений», ввода, просмотра и удаления кодов институтов используются одноименные клавиши в области «Команды» (Рис.1). Из этой же области вызываются форма просмотра учётных карточек (клавиша «Просмотр учётных карточек») и блок администратора (клавиша «Переход к БА»).

Как уже указывалось, в системе «REGISTR» (версия R-6.10) также реализован аппарат поддержки штатных (постоянных параметризованных) запросов. Эти запросы предназначены для многократного использования и хранятся в БД БЕН1.

Штатные запросы являются полностью функциональными и позволяют изменять сохраненные параметры и вводить новые на время их выполнения. Интерфейсы штатных запросов подобны интерфейсам основных блоков (Рис.1) и позволяют выполнять полный набор операций, рассмотренных выше для разовых запросов, в том числе выполнять собственные разовые запросы и сохранять новые штатные запросы с измененными параметрами.

В интерфейсе пользователя системы «REGISTR» (R-6.10) определены следующие операции со штатными запросами, которые выполняются при выборе соответствующих опций (элементов) из раскрывающегося списка в области «Консоль пользователя (тип запроса)».

- «Расширенный запрос» с указанием атрибутов сохраняемого запроса и выбором «ДА» в раскрываемом списке «Сохранить запрос». Запрос сохраняется нажатием клавиши «Выполнить».
- «Найти сохраненный запрос» (при нажатии клавиши «Выполнить» выводится форма сохраненного запроса с именем, выбранным из раскрываемого списка «Имя сохраненного запроса»; запрос выполняется нажатием клавиши «Выполнить»).
- «Ред. сохраненного запроса» (при нажатии клавиши «Выполнить» выводится форма сохраненного запроса с именем, выбранным из раскрываемого списка «Имя сохраненного запроса» и после редактирования требуемых значений полей обновляется нажатием клавиши «Обновить»).
- «Удаление сохраненного запроса» (выводится форма сохраненного запроса с указанным именем). Удаление осуществляется нажатием клавиши «Удалить» на форме, полученной после выполнения операции в соответствии с выбранной опцией.

В рассматриваемой версии системы обеспечивается возможность использования временных таблиц для выполнения каскадной обработки данных.

Временные таблицы формируются с использованием текстового поля «Имя сохраняемой таблицы» и опции «Сохранить результаты запроса в таблицу» из раскрываемого списка в области «Консоль пользователя (тип запроса)». Имя таблицы вводится в текстовое поле «Имя сохраняемой таблицы». Повторный ввод имени при сохранении таблицы контролируется.

Удаление таблицы выполняется при выборе названия удаляемой таблицы из раскрываемого списка «название сохраненной таблицы» и выбранной опции «Удалить таблицу из БД» из раскрываемого списка «Консоль пользователя (тип запроса)» и нажатием клавиши «Выполнить».

В системе предусмотрены возможности редактирования названий поисковых и выводимых полей, а также заголовков столбцов итоговых таблиц. Кроме того, система обладает средствами, позволяющими изменять «шапки»

итоговых таблиц без модификации кодов страниц. Для этого используются следующие опции раскрывающегося списка в области «Консоль пользователя (тип запроса)».

- Редактирование названий поисковых полей.
- Редактирование заголовков столбцов таблицы.
- Редактирование заголовков стандартных выдач.

Примеры работы со штатными запросами приведены также и в презентациях «Помощь» и «Новая помощь», доступных в блоках пользователя и администратора.

Ввод информации осуществляется из подсистемы «Регистрация читателей», вызываемой при нажатии одноименной клавиши в области «Команды».

При регистрации читателя вводится уникальный идентификатор читателя — номер читательского билета. Этот номер содержит код института, в котором работает читатель, код квалификации (выбирается из раскрывающегося списка), код специализации (также выбирается из раскрывающегося списка) и уникальный четырехзначный номер внутри данного института. Кроме того, в качестве обязательных параметров, вводятся фамилия, имя, отчество, должность (выбирается из соответствующего раскрывающегося списка), ученая степень (также выбирается из раскрывающегося списка), домашний адрес и телефон. Отсутствующие данные при сохранении записи в БД заменяются значениями «Нет данных» (по умолчанию).

Система контролирует повторный ввод и правильность сформированного номера читательского билета. Наряду с перечисленными текстовыми полями, предусмотрен ввод имени графического файла изображения (фотографии) в формате XXXXXXXX.JPG, где XXXXXXXX — полный номер читательского билета.

В раскрывающемся списке в области формы «Консоль пользователя (тип запроса)» определены также следующие опции.

- «Редактирование учетных карточек»;
  - «Вывод учетных карточек»;
  - «Удаление учетных карточек»;
  - «Редактирование словаря КИ (кодов институтов)».
- Формы ввода, просмотра и удаления кодов инсти-

тутов вызываются нажатием соответствующих клавиш в области «Команды». Из этой же области вызываются форма просмотра учётных карточек (клавиша «Просмотр учётных карточек») и блок администратора (клавиша «Переход к БА»).

При выборе каждой из перечисленных опций (при работе с карточками) для выполнения операции требуется сформулировать запрос, например, ввести фамилию читателя и код института, нажать клавишу «Выполнить», после чего вызывается соответствующая исполнительная форма.

Для изготовления пластиковой учётной карточки требуется скопировать её в специальный шаблон MS WORD — Библиотека по естественным наукам РАН.dot стандартными средствами MS Internet Explorer и вывести на специализированный принтер.

### **Подсистема «Регистрация посещений»**

С целью накопления и целевой обработки статистической информации о посещениях читателями БЕН РАН разработана подсистема «Регистрация посещений», которая включена в состав новой версии системы REGISTR (R-6.10). Эта подсистема вызывается клавишей «Регистрация посещений» в области «Команды» формы интерфейса пользователя.

В подсистеме осуществляется регистрация всех посещений Библиотеки читателями (в том числе и разовыми), независимо от того заказывали они литературу из хранилища или пользовались только выставкой новых поступлений, фондом открытого доступом и залом каталогов.

На Рис. 2 демонстрируется форма интерфейса пользователя подсистемы ввода данных о посещениях.

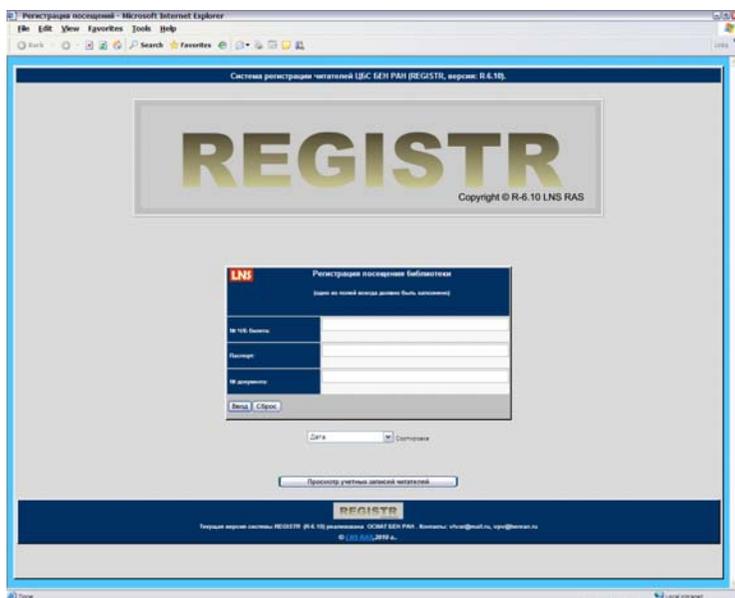


Рис.2. интерфейс подсистемы регистрации посетителей

В подсистеме определены следующие варианты ввода.

- Ввод данных о читателе РАН, имеющем на руках пластиковую карточку с бар-кодом номера читательского билета.
- Ввод данных о читателе РАН с читательским билетом старого образца, не имеющим бар-кода.
- Ввод данных о «внешнем», «разовом» читателе, обслуживаемом по паспорту или другому документу, удостоверяющему личность.

Сохранение информации осуществляется нажатием клавиши «Ввод».

В первом случае PIN — код карточки считывается сканером в поле «№ Ч/Б билета». Полная информация о читателе переносится из таблицы READERS в таблицу READERS БД REGISTR.

Во втором случае регистратор вводит номер читательского билета вручную. Затем производится фотогра-

фирование читателя, после чего ему выдается пластиковая карточка с фотографией и бар-кодом, изготовленная персоналом Библиотеки. В дальнейшем его посещения регистрируются по первому варианту.

В третьем случае читателю выдаётся пластиковая карточка с номером из набора ZZ013333, ZZ014444, ZZ015555, ZZ017777, ZZ018888. Бар-код считывается сканером в поле «№ Ч/Б билета». Вручную вводится номер паспорта или документа, удостоверяющего личность читателя.

В форме интерфейса пользователя подсистемы «Регистрация посещений» предусмотрена возможность демонстрации всей введённой информации с сортировкой по выбранным полям внешней таблицы INVREADERS БД BEN. Вывод информации осуществляется нажатием клавиши «Просмотр учётных карточек читателей»

Поиск и выполнение расчётов по данным из таблицы INVREADERS можно производить, переключившись на эту таблицу в форме интерфейса пользователя системы REGISTR. Переключение можно выполнить клавишей «Переключить таблицы», предварительно выбрав имя «INVREADERS» в раскрывающемся списке «Таблица» нижней средней области формы интерфейса пользователя.

Подсистема «Регистрация посещений» введена в штатный режим эксплуатации в июле 2010 г.

### **Подсистемы сбора и обработки статистики доступа к сайту BEN РАН и к серверу Z39.50**

Интерфейсы пользователей (администраторов) этих подсистем подобны стандартным интерфейсам системы MONITORING (S-6.10).

По запросам можно получать исчерпывающую информацию об удалённых хостах (датах и времени начала сеансов, адресах, версиях ОС, используемых браузерах и т.д.), а по гиперссылкам географические адреса удалённых пользователей (организаций).

Контролируется доступ на головную страницу сайта BEN РАН и страницу Z39.50.

Система MONITORING (S-6.10), включая все перечисленные подсистемы, установлена и функционирует в промышленном режиме в БЕН РАН.

#### Литература

1. Варакин В.П., Каленов Н.Е. Управление ресурсами централизованной библиотечной системы БЕН РАН // Информационные ресурсы России, 2010. — N 3(115). — С. 2-11.
2. Каленов Н.Е., Варакин В.П. Система обобщённого статистического мониторинга работы ЦБС БЕН РАН (MONITORING, ВЕРСИЯ S-6.10) // Информационное обеспечение науки: новые технологии Сб. науч. трудов. — М.: Научный мир, 2009. — С. 235-246.
3. Каленов Н.Е., Варакин В.П. Современные подходы и технология сбора и обработки информации для управления ЦБС БЕН РАН // Библиотеки национальных академий наук: проблемы функционирования, тенденции развития: Научно-практический и теоретический сборник. Выпуск 5. МААН. Совет директоров научн. Б — к и информационных центров; Редкол.: А.С. Онищенко (предс.) и др. - Киев, 2007. — С. 141- 152.
4. Каленов Н.Е., Варакин В.П. Интернет-технологии сбора и обработки информации для управления ЦБС БЕН РАН // Научный сервис в сети ИНТЕРНЕТ: многоядерный компьютерный мир. 15 лет РФФИ. Всероссийская научная конференция. Труды. — М.: МГУ, 2007. — С. 367-372.
5. Каленов Н.Е., Варакин В.П. Решение задач управления ЦБС БЕН РАН с использованием комплексной Интернет-ориентированной системы сбора и обработки статистической информации // Новые технологии в информационном обеспечении науки: Сб. науч. трудов. — М.: Научный мир, 2007. — С. 161-171.
6. Каленов Н.Е., Варакин В.П., Каллистратова О.Д. Вариант решения проблемы информационной совместимости системы обобщенного статистического мониторинга работы ЦБС БЕН РАН с библиографическими информационными системами // Библиотека по естественным наукам РАН. Итоги и перспективы. Сборник статей. — М.: Научный мир, 2008. — С. 220-225.

7. Варакин В.П., Васильев А.В., Каленов Н.Е. Комплексная Интернет-ориентированная система для сбора и обработки статистической информации ЦБС БЕН РАН // Научный сервис в сети ИНТЕРНЕТ. Всероссийская научная конференция, г. Новороссийск, сент. 18-23, 2006. — М., МГУ, 2006. — С. 212-216.
8. Власова С.А., Калёнов Н.Е., Колерова Т.С. Комплексная автоматизированная система МБА // Российская библиотечная ассоциация. Бюллетень, 2006. — № 35. С. 144-147.
9. Власова С.А. Технология заказа литературы из читального зала БЕН РАН с использованием ИНТЕРНЕТ // Современные технологии в информационном обеспечении науки: Сборник научных трудов. — М., 2003. — С. 53-58.

## **НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ПРИЕМА И ОБРАБОТКИ ЗАКАЗОВ ПО МБА В БЕН РАН**

*Власова С.А., Колерова Т.С.  
(Библиотека по естественным наукам РАН)*

Одной из важнейших задач БЕН РАН является предоставление читателям первоисточников по межбиблиотечному абонементу (МБА). В настоящее время Отдел МБА БЕН РАН обслуживает более 450 абонентов четырёх категорий пользователей:

- внутрисистемный абонемент (ВСА) — институты РАН Москвы и Подмосковья;
- иногородний академический абонемент — институты РАН России;
- городской абонемент — неакадемические организации Москвы;
- иногородний неакадемический абонемент — неакадемические организации России.

Для автоматизации технологических процессов службы межбиблиотечного абонемента в 2005 года была разработана и внедрена в эксплуатацию комплексная автоматизированная система приема и обработки заказов по МБА [1,2]. Основные функции системы следующие:

- предоставление абонентам возможности заказа документов через Интернет с использованием сводных электронных каталогов ЦБС БЕН РАН;
- диспетчеризация заказов, полученных по традиционной почте и через Интернет (регистрация поступлений заказов; шифровка; регистрация выполнения заказов, отказов, возврата изданий; постановка на очередь; перенаправление заказов в другие библиотеки);
- ввод, корректировка, поиск сведений об абоненте и договоре с абонентом;
- регистрация денежных поступлений от абонента и его почтовых расходов;

- распечатка бланков-заказов по МБА для отдела фондов;
- ведение финансовых расчетов с абонентами;
- контроль сроков обработки, выполнения заказов и возврата изданий;
- получение всевозможных статистических данных по зарегистрированным в системе абонентам и их заказам.

Ежегодно в БЕН РАН обрабатывается около 20-ти тысяч заказов по МБА, большая часть которых поступает через Интернет. В 2010 году через Интернет поступило более 90 процентов заказов. Для формирования заказов через Интернет абоненты используют специальную Интернет-систему, которая доступна авторизованным пользователям на сайте БЕН РАН (ссылка «Заказ литературы по МБА»). Абоненты имеют возможность формировать свои заказы непосредственно из сводных электронных каталогов БЕН РАН [3]. Сводные электронные каталоги БЕН РАН содержат информацию об изданиях, поступающих в фонды Централизованной библиотечной системы (ЦБС) БЕН РАН, начиная с 1990 года (журналы) и с 1993 года (книги). В том случае, если описание требуемого издания не содержится в каталогах, используется режим «заказ без использования каталогов», в котором абонент вводит самостоятельно необходимые данные о заказе: номер заказа, элементы библиографического описания заказываемого издания, фамилию читателя, носитель информации (оригинал, ксерокопия, электронная копия, микрофиша).

Для каждого абонента в Интернет-системе доступны данные о текущем состоянии его счёта и полная информация обо всех его (и только его) заказах.

Сотрудники Отдела МБА БЕН РАН работают с автоматизированной системой на протяжении шести лет, в течение которых система продолжает успешно развиваться.

В начале этого года были полностью автоматизированы операции формирования бандеролей и писем. Служба МБА БЕН РАН отправляет заказанные документы иногородним абонентам по почте: оригиналы изданий — заказными бандеролями, ксерокопии — простыми банде-



Отобранные для бандероли оригиналы изданий вместе с распечатанным штрих-кодом бандероли направляются из Отдела МБА в Отдел предварительной обработки литературы (ОПОЛ), который занимается непосредственным формированием бандеролей и писем и их передачей на почту. Сотрудник ОПОЛ упаковывает издания в бандероль, взвешивает ее, затем входит в автоматизированную систему МБА и в режиме «Определение стоимости заказной бандероли» считывает штрих-код бандероли при помощи сканера и вводит её вес. Система присвоит данной бандероли стоимость (в зависимости от введенного веса) и рассчитает стоимость с НДС. Сумма на счёте абонента автоматически изменится — уменьшится на величину стоимости бандероли с учетом НДС. Далее из системы распечатывается адрес абонента (ссылка «Адрес для заказной бандероли»), который наклеивается на бандероль.

Для пересылки заказных бандеролей Почта России требует заполнения специального документа «Список внутренних почтовых отправлений». Данный документ автоматически формируется системой в режиме «Формирование списка заказных бандеролей». Список содержит следующие данные о бандеролях: адрес абонента; наименование абонента; количество изданий в бандероли; вес бандероли; плата за пересылку без НДС; плата за пересылку с НДС; общее количество бандеролей в списке и их суммарную стоимость (см. рис. 2).

ПОЧТА РОССИИ		СПИСОК внутренних почтовых отправлений от 4.5.2011					
Вид и категория РПО: <b>заказное</b> Отправитель: <b>БЕЛ ФАН</b> Наименование и индекс места приема: <b>119019 ОПС-19</b>							
№ КУДА	КОМУ	кол. экз.	МАССА	Плата за пересылку без НДС	Плата за пересылку с НДС	№ ф.1 (№ штрих)	
1 610000, г. Киров, ул. Герцена 50, Областная универсальная библиотека	Кировская областная универсальная библиотека	1	1020	92.65	109.33		
2 1630061, г. Архангельск, наб. Северной Двины, 23, Ин-т экологических проблем Севера УРО РАН	Институт экологических проблем Севера УРО РАН	1	852	82.65	97.53		
3 607188, Нижегородская обл., г. Саров, пр. Мира, д. 37	ФГУП РФЯЦ ВНИИ Экспериментальной физики	2	322	59.15	59.18		
4 681013, Комсомольск-на-Амуре, пр. Ленина 27, КиАГТУ	ГОУВПО КиАГТУ	1	580	65.15	76.88		
<b>Итого: 4 заказных бандеролей на общую сумму 342,92 руб.</b>							
Сдал _____			Принял _____				
(ф. и. о.) _____			(ф. и. о.) _____				

Рис. 2. Список заказных бандеролей

Простая бандероль формируется из ксерокопий изданий, которые предоставляются абоненту в соответствии с его заказами. Для формирования простой бандероли оператор вводит код абонента, после чего система выводит на экран список заказанных абонентом ксерокопий. Дальнейшие операции формирования простой бандероли идентичны операциям формирования заказной бандероли, описанным выше.

Формирование писем полностью происходит в ОПОЛ. Письмо взвешивается, а затем в режиме «Формирование письма» вводится код абонента, для которого подготовлено письмо, и вес письма. Система автоматически рассчитывает стоимость письма, после чего сумма на счёте данного абонента уменьшится на величину стоимости письма с учётом НДС. Далее распечатывается адрес абонента (ссылка «Адрес для письма»), который наклеивается на письмо.

Система позволяет получать статистические данные по зарегистрированным бандеролям и письмам. Для составления поискового запроса нужно заполнить поля выданной на экран формы: ввести код абонента, выбрать вид почтовых отправок (один или несколько), указать интервал дат. Если не указать код абонента, то система выдаст информацию по всем абонентам. На рис. 3 представлен запрос на поиск писем, простых и заказных бандеролей, отправленных абоненту ИКСО в марте и апреле 2011 года.

**Поиск/статистика**

Код абонента

Заказные бандероли  
 Простые бандероли  
 Письма

Дата с: число  месяц  год  до: число  месяц  год

[Выход](#) [Главное меню](#)

Рис. 3. Пример поискового запроса

После выполнения запроса на экран будет выдан список почтовых отправлений, соответствующих запросу, с указанием абонента, вида почтового отправления, даты его формирования, веса, стоимости, стоимости с НДС (рис. 4).

Поиск/статистика					
Абонент	Вид почтового отправления	Дата	Вес	Стоимость	Стоимость с НДС
ИКСО	заказная бандероль	14.4.2011	674	71.40	84.25
ИКСО	заказная бандероль	11.4.2011	2286	153.90	181.60
ИКСО	заказная бандероль	6.4.2011	180	40.15	47.38
ИКСО	заказная бандероль	29.3.2011	302	48.90	57.70
ИКСО	простая бандероль	23.3.2011	28	25.40	29.97
ИКСО	письмо	10.3.2011	52	14.30	16.87

Общая стоимость с НДС: 417.77

Выход                      Главное меню

Рис. 4. Результат выполнения поискового запроса

Автоматизированная система МБА БЕН РАН осуществляет полный контроль денежных расходов абонента: автоматически определяется стоимость каждого заказа в зависимости от операций, которые над ним выполняются, а также учитываются стоимости почтовых отправлений. Для каждого абонента формируется реестр его денежных расходов за определенный период времени, в котором учитывается стоимость выполненных для него заказов и стоимость почтовых расходов. На рис.5 представлен фрагмент реестра денежных расходов абонентов иногороднего неакадемического МБА за апрель 2011 года.

Реестр денежных расходов абонентов				
инногородний неакадемический МБА с 01.04.2011 до 01.05.2011.				
№ дог.	абонент	сумма вып. заказов	почтовые расходы	общая сумма в рублях
004/1	АГТУ	1255.00	92.39	1347.39
004/108	ВИТФ	1584.00	206.86	1790.86
004/118	ТПУ	797.00	34.40	831.40
004/119	ТГУ	62.00	0.00	62.00
004/121	ТГУ	26.00	127.03	153.03
004/14	ВНПО	97.00	0.00	97.00
004/145	ВЛГУ	590.00	80.59	670.59
004/146	ВЭН	6.00	0.00	6.00
004/15	ТИНРО	86.00	0.00	86.00
004/151	РАГР	66.00	0.00	66.00
004/152	ПРИИ	104.00	59.94	163.94

Рис.5. Реестр денежных расходов абонентов

## Литература

1. Власова С.А., Каленов Н.Е., Колерова Т.С. Комплексная автоматизированная система обработки заказов по межбиблиотечному абонементу // Межотраслевая информационная служба: Научно-методический журнал. — М., 2006. — № 1. — С. 48-52.
2. Власова С.А. Интегрированная система межбиблиотечного абонемента в Библиотеке по естественным наукам РАН // Библиотеки национальных академий наук: проблемы функционирования, тенденции развития: Научно-практический и теоретический сборник. Вып. 4. — Киев: НБУВ, 2006. — С. 244-256.
3. Власова С.А., Каленов Н.Е., Каллистратова О.Д., Соловьева Т.Н. Интернет-каталоги БЕН РАН // Информационные ресурсы России, 2003. — № 2. — С. 30-34.

## **АКТУАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕМАТИЧЕСКИМ БАЗАМ ДАННЫХ.**

*Левченко О.И., Чугуева И.Н.  
(Институт физики твердого тела РАН)*

Интеграция ресурсов по перспективным направлениям развития науки, организация их по принципу единой точки входа в тематическое научное пространство, способствуют цели актуального информирования научного сообщества, реализации концепции автоматизированного информационного центра.

Несмотря на развитие информационных технологий, расширение возможностей доступа к удаленным ресурсам, ориентироваться в огромном информационном массиве становится все труднее, поиск необходимой информации по теме научных исследований требует больших затрат времени.

С помощью информационной системы, включающей в себя тематические базы данных, экспресс-бюллетень «Перст» (**Перспективные Технологии: сверхпроводники, фуллерены, наноструктуры**), сайт Перст <http://perst.issp.gas.ru/> осуществляется оперативное доведение до пользователей актуальной информации по вопросам физики сверхпроводников, фуллеренов, нанотрубок, нанозлектроники, наноматериалов, графена, магнитным системам, передачи информации на квантовом уровне и другими стремительно развивающимися направлениями науки

В библиографических базах данных концентрируется информация по темам «Сверхпроводники», «Фуллерены», «Манганиты».

Экспресс-бюллетень Перст издается ИФТТ РАН при участии информационной группы НИЦ «Курчатовский институт», выходит при поддержке Отделения Физических наук РАН. Выпускающийся в течение восемнадцати лет информационный бюллетень Перст пользуется широкой популярностью у научной общественности.

Сайт Перста объединяет информацию о тематических БД и выпусках информационного бюллетеня, и представляет собой единую точку входа в систему.

После открытия в 1986 году Й. Беднорцем и К. Мюллером высокотемпературной сверхпроводимости, интерес к исследованию данной проблемы был чрезвычайно высок, энтузиазм объяснялся ожиданием открытия, предполагающего очередную техническую революцию, ИФТТ РАН стоял в первых рядах отечественных исследователей.

По инициативе Академии наук была сформирована Государственная научно-техническая программа «Высокотемпературная сверхпроводимость» (ГНТП ВТСП) и создана специальная комиссия под руководством Председателя Совета Министров Н.И. Рыжкова. Научное руководство Программой было поручено специальному Совету по ВТСП во главе с академиком Ю.А. Осипьяном. Ведущие ученые страны возглавили различные научные направления Программы. Исследования и разработки велись в 4-х секциях: Физика (руководитель — академик РАН Ю.А. Осипьян); Химия: материалы (академик РАН Ю.Д. Третьяков); Электроника (академик РАН Ж.И. Алферов); Сильноточные применения (член-корреспондент РАН Н.А. Черноплеков) [2].

Особенностью Программы ВТСП был принципиально новый для России подход к ее формированию и финансированию. Впервые была сформулирована и реализована конкурсная система отбора проектов; разработан механизм программно-целевого финансирования грантов.

Из-за необычайной сложности открытого явления к его разгадке оказались не готовыми ни современная теоретическая, ни экспериментальная физика, а синтез новых материалов поставил широкий спектр проблем перед материаловедцами и технологами. Научная задача была выполнена, но, несмотря на высокий научный уровень, исследования не были реализованы на практике. Все разработки российских ученых в области применения высокочастотной и радиочастотной сверхпроводимости были использованы за рубежом [3, с.191-193].

С целью обеспечения оперативного информирования об исследованиях по тематике «Высокотемпературная сверхпроводимость» в России и мире был создан Информационный центр (ИЦ) при ИФТТ РАН. Информация пред-

назначалась для российских ученых, объединенных Государственной научно-технической программой ВТСП.

До начала широкого распространения новых информационных технологий базы данных создавались вручную и представляли собой картотеки статей по ВТСП, количество которых росло экспоненциально, в соответствии с бурным развитием данного направления науки. Накопление большого количества документов, необходимость структурирования массива информации и организации поиска, привели к созданию тематических БД.

Информация о новинках баз данных отражалась в издаваемом с 1988 г. ИФТТ бюллетене «Новости ВТСП» в форме кратких обзоров, в которых отражалась личная позиция автора и содержались комментарии, что являлось отличительной особенностью издания от других реферативных журналов.

В рамках ГНТП ВТСП Информационным центром получен первый персональный компьютер, процесс ведения БД автоматизирован, а с появлением Интернета, стало возможным представление информации в глобальной сети в открытом доступе.

В процессе совместной работы по различным направлениям программы, сотрудники ИЦ ИФТТ РАН образовали творческий союз с информационной группой Института сверхпроводимости и физики твердого тела научного центра «Курчатовский институт» (ИСФТТ РНЦ КИ).

Существование Программы, сконцентрировавшей значительные материальные и кадровые ресурсы, сыграло основополагающую роль в сохранении высокого уровня российских фундаментальных исследований, как в области сверхпроводимости, так и в ряде других смежных направлений. Это привело к расширению области исследований в рамках Программы и она была преобразована в Программу «Актуальные направления в физике конденсированных сред», включившую исследования сверхпроводимости, фуллеренов, поверхностных атомных структур, разработку и реализацию нейтронных методов исследования твердых тел. Эту Программу возглавил академик Ю.А. Осипьян, а отдельные ее направления, соответственно, — член-корр. РАН Н.А. Чернопле-

ков, д.ф.-м.н. В.В. Леманов, д.ф.-м.н. В.А. Гражулис и д.ф.-м.н. В.Л. Аксенов [4].

С завершением Программы ВТСП, информационный центр расширил сферу своей деятельности. Началась работа в рамках новой ГНТП Министерства науки «Актуальные направления в физике конденсированных сред» — сверхпроводники, фуллерены и нанотрубки, магнитные материалы, наноструктуры, под руководством научного совета РАН по физике конденсированных сред <http://sovetfks.issp.ras.ru/>. В 1993 году изменилось название информационного издания, «ПерсТ» — является продолжением бюллетеня «Новости ВТСП».

Информационный бюллетень «Новости ВТСП» («ПерсТ») с 1988 года издается в печатном виде, с 1998 года в типографском и электронном варианте, с 2006 года — только в электронном виде с периодичностью 2 раза в месяц и распространялся по подписке. В разные годы издание выходило при поддержке Министерства науки и технологий РФ, Научных Советов Российских научно-технических программ: «Актуальные направления в физике конденсированных сред», «Перспективные технологии и устройства микро- и наноэлектроники», «Физика твердотельных наноструктур».

Коллектив авторов и научных редакторов ПерсТа, дополняя друг друга, на протяжении всех лет сохраняют строго научный подход в подготовке выпусков, а также стиль информационных сообщений, заложенный в «Новостях ВТСП».

Основными задачами информационного центра были: создание фонда научных публикаций, баз данных «Сверхпроводники», «Углеродные наноструктуры», «Манганиты», подготовка годовых научных отчетов по проектам Программы «ВТСП» и «Актуальные направления», создание Интернет-сайта; информационный бюллетень отражал эту деятельность.

В настоящее время работа по ведению баз данных продолжается, информационная группа РИЦ «Курчатовский института» осуществляет отбор статей из журналов, сборников научных статей, трудов конференций, на английском и русском языках для БД. Группа ИФТТ вводит

информацию в служебную программу и подготавливает записи для индексации по рубрикам.

С появлением возможности подключения к Интернету, был создан сайт ПерсТ, который в первое время располагался на сервере Курчатовского института <http://perst.isssp.kiae.ru>. С 2004 года функционирует сайт <http://issp.ras.ru>, с него возможны переходы к архиву выпусков информационного бюллетеня <http://issp.ras.ru/Control/Inform/perst.htm> и к БД публикаций <http://perst.isssp.kiae.ru/Base/articles.php?menu=super>.

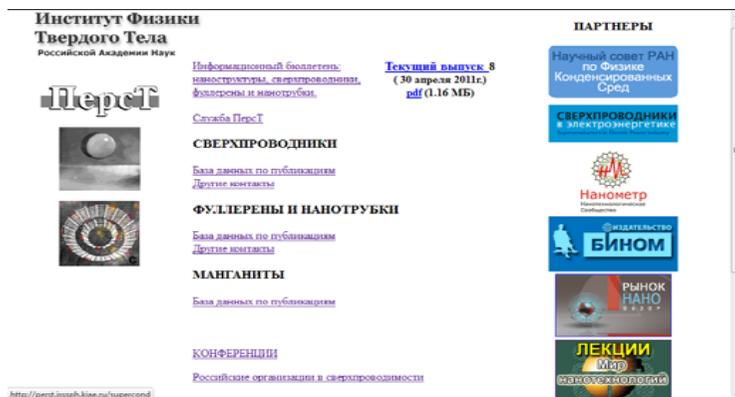


Рис. 1.

Архив выпусков с 1998 года доступен в виде файловых форматов pdf (точно соответствующего макету издания) и HTML.

Постоянный коллектив авторов, занимающихся подготовкой материалов для публикации на сайте ПерсТ, включает известных ученых, в том числе с мировым именем, которые являются авторитетными экспертами в своей области науки. Они проводят анализ массива информации, охватывающего ведущие журналы по физике, издаваемые на территории Европы и США по тематике перечисленных направлений, и, при необходимости, привлекают к оценке других специалистов.

Аналізу подлежат текущая информация, по материалам наиболее важных статей подготавливаются заметки

для ПерсТа. Эксперты свободно ориентируются в потоке научной информации по проблеме, в случае необходимости реферируют и включают в обзоры публикации предыдущих лет и даже десятилетий, в которых содержатся идеи, связанные с современными исследованиями.

С появлением Интернета актуальность предоставляемой информации повысилась, так как полные тексты публикаций в электронных ресурсах удаленного доступа значительно опережают выход печатных периодических изданий. Редакция проводит строгую проверку приведенных ссылок, ПерсТ считается авторитетным источником библиографической информации.

Содержание выпуска ПерсТа на этапе создания макета издания распределяется по постоянным тематическим рубрикам: **графен; квантовые системы; сверхпроводники; спинтроника; фуллерены и нанотрубки; наноматериалы; наноструктуры, нанотехнологии, наноэлектроника; магниты; манганиты; материаловедение** и др.

В рубрике **новые издания** освещаются новые книги российских (Бином, Интеллект и др.) и зарубежных издательств; обзоры; дается информация о планируемых спецвыпусках ведущих мировых журналов; о начале издания новых электронных журналов естественнонаучной тематики; о появлении в открытом доступе электронных версий российских научных журналов.

Раздел **конференции** содержит актуальную информацию о предстоящих конференциях, проводимых Российской академией наук и другими ведомствами, соответствующих тематике научного совета по физике конденсированных сред; **вести с конференций**, которые уже состоялись.

В разделе сайта **Российские организации в сверхпроводимости** находится список (с гиперссылками) из 45 организаций.

БД оснащены возможностями поиска по названию статьи, источника, фамилии автора, ключевым словам.

Поиск по журналам осуществляется с помощью ввода названия в соответствующее поле или выбора названия из выпадающего меню с перечнем журналов, включенных в БД.

Имеется подсказка по формированию запроса, алфавитный ряд с отсылками к списку ключевых слов.

Базы данных содержат информацию о публикациях, авторах, отечественных и зарубежных компаниях, информационных изданиях по данным тематическим направлениям, электронные адреса авторов и организаций. В БД «Сверхпроводимость» 93123 публикаций за период 1987–2011 г.г., в БД «Манганиты» — около 4000 (1998–2005 г.г.), в БД «Фуллерены» — порядка 11000 (2000–2007 г.г.).

Информация накапливается в тематических библиографических БД с гиперссылками на полные тексты статей. Описанная система позволяет осуществить количественный и качественный анализ, получить наукометрическую и библиографическую информацию. С ее помощью возможно проведение выборки и получения данных об авторах, организациях (как российских, так и зарубежных) работающих в данном направлении, авторских коллективах и источниках, в которых они публикуют свои работы. Кроме того, возможно создание тематических подборок и библиографических списков по любой проблеме в области сверхпроводимости, фуллеренов, наноматериалов, наноэлектроники и др. за определенный период времени в промежутке с 1998 года по настоящее время. Еженедельно в редакции проводится выставка новых поступлений в фонд публикаций.

Подписка на рассылку информационного издания ПерсТ бесплатна. В настоящее время количество подписчиков (как физических, так и юридических лиц) порядка 10000. Это — академические учреждения, университеты, фирмы, занимающиеся высокотехнологичными разработками и производством. Услуга подписки предполагает рассылку издания по электронной почте, списки рассылки формируются и обновляются в ручном режиме. Количество подписчиков растет с каждым выпуском издания, география подписки — все страны СНГ, Финляндия, Швеция, Португалия, Испания, США, Норвегия, Израиль и др.

Отражение БД на сайте автоматизированной информационной системы весьма важно с точки зрения продвижения продукта собственной генерации, поиска своего пользователя в глобальной сети.

Тематический экспресс-бюллетень за время своего существования занял свое место среди информационных изданий. В настоящее время, когда информации слишком много, ПерсТ помогает ученым ориентироваться в постоянно нарастающем информационном потоке без больших потерь времени. Предоставление в доступной форме узкотематической специальной реферативной информации, содержащей оценку экспертов, отражающей личный взгляд автора на проблему, способствует расширению круга читателей, популяризации науки. Преподаватели ВУЗов рекомендуют ПерсТ своим студентам как источник, в котором в доступной форме излагаются актуальные вопросы развития современной науки.

Размещение баннера ПерсТа на сайтах партнеров (Nano News Net [5]; Нанотехнологическое сообщество [6]); помещение ссылок на ПерсТ в разделах новостей в научных журналах и на сайтах (Фотоника) [7]; Department of Physics, Loughborough University [8]) свидетельствует о его популярности среди членов научного сообщества, как в России, так и за рубежом.

Статистика использования сайта (среднее количество обращений составляет 8000-10000 в месяц) также говорит о его высокой популярности.

Перечисленные факты свидетельствуют об удачном выборе концепции информационного обеспечения тематических направлений научных исследований и формы представления информации.

#### *Литература*

1. <http://isssp.ras.ru>
2. Государственная программа «Высокотемпературная сверхпроводимость». — М. : МЦНТИ, 1992. — 398 с.
3. Осипьян Ю. А. Мои воспоминания / Ю. А. Осипьян. — М.: Междунар. отношения, 2006. — 368 с.
4. <http://perst.isssp.kiae.ru/program.htm>
5. <http://www.nanonewsnet.ru/about/partners>
6. [http://www.nanometer.ru/library\\_list.html](http://www.nanometer.ru/library_list.html)
7. Фотоника. — 2011. — №1. — с. 37.
8. <http://www.lboro.ac.uk/departments/ph/events/news.html>

## **ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ НАУЧНОЙ БИБЛИОТЕКИ В СОВРЕМЕННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЕ**

*Лобузина Е.В.  
(Национальная библиотека Украины  
имени В.И. Вернадского)*

Глобальные информационные сети и возможности современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) преодолели расстояния и сократили время доступа к информации, однако зачастую эта информация бывает недостоверной, плохо структурированной и неупорядоченной, поэтому использовать её как надежный источник научных знаний оказывается достаточно рискованным. Все эти проблемы привели к возникновению целого спектра исследований, связанных со способами представления и раскрытия знаний в информационных системах и хранилищах данных: метаданные, коллекции, классификация данных, предметный доступ, тематические теги и т. д. Внимательное рассмотрение всех этих предложений и способов упорядочения информационной среды, приводит специалистов хорошо знакомых с библиотечными технологиями, к выводам о том, что все эти способы когнитивной организации информации имеют свои аналоги в библиотечном деле. Это вполне закономерно, т. к. знания поменяв носитель с бумажного на электронный не перестали быть знаниями, и основные подходы к способам их организации вполне естественно искать в традиционных технологиях библиотек [5].

Таким образом, библиотечные технологии становятся важнейшим инструментом освоения широкими слоями населения лингвистического и культурного разнообразия мира, а библиотеки — настоящими информационно-культурными центрами, местом обмена и доступа к новым знаниям. Именно этой упорядоченности и профессионализма не хватает современной Интернет-среде, которая предоставляет сверхбыстрый доступ к информации, но не обеспечивает ее «когнитивным фильтром». В этих информационно-общественных процессах библио-

теки должны сыграть свою роль: с одной стороны стать системоорганизующим фактором — использовать накопленный традиционный опыт упорядочивания и представления знаний пользователям, овладеть современными ИКТ как средством развития собственного электронного информационного ресурса, а с другой стороны — сыграть коммуникационную и образовательную роль в процессах организации доступа к знаниям, стать точкой доступа к ИКТ широких слоев населения, оперативного и качественного обмена информацией и повышения информационной культуры и грамотности человека [1, 2].

Интеграция и взаимопроникновение возможностей ИКТ и библиотечных технологий происходит в таких основных направлениях: развитие онлайн-овых (удаленных) форм обслуживания читателей/пользователей библиотек; формирование библиотеками собственных электронных информационных ресурсов (создание электронных библиотек и архивов открытого доступа), направленность на глобализацию библиотечных информационных ресурсов (интеграция ресурсов и кооперативная работа библиотек).

Характерными примерами такой интеграции являются такие интегрированные информационные сервисы как WorldCat и Primo.

WorldCat содержит документы и материалы различных форматов (физические и электронные): записи книг, видео, периодических изданий, статьи, книги, музыку, электронные книги, ноты, генеалогическую литературу, культурные артефакты, цифровые объекты, веб-сайты и многое другое. Это самые популярные, редкие и единственные в своем роде ресурсы различных типов и форматов на 470 языках из 57 000 библиотек в 112 странах мира. Сегодня WorldCat имеет интегрированные решения с популярной поисковой системой Интернет Google. Среди них есть возможность получить информацию о физическом расположении ближайшей библиотеки, которая является владельцем найденного материала, просмотрев адреса соответствующих библиотек с помощью GoogleMaps [Карты Google]. Кроме того, WorldCat предлагает библиотекам интегрировать свои ресурсы в кор-

поративный каталог и использовать готовые решения по их поддержке и оказанию услуг пользователям [6].

Инструментарий информационной системы нового поколения Primo (разработка корпорации Ex Libris) организует доступ в едином окне к информационным ресурсам любой природы (интернет-страниц, полных текстов, библиографических описаний документов различных библиотек и т.д.) и имеет средства мультиплатформенной поддержки интегрированного поиска в библиотечных каталогах различных учреждений. Основным требованием для интеграции собственных ресурсов библиотеки в корпоративные библиотечно-информационные системы является соблюдение международных стандартов описания документов: библиографического стандарта (UNIMARC, MARC 21) или стандарта метаданных Dublin Core (DCMI). Представление результатов поиска в Primo сопровождается краткой визуальной информацией и пиктограммами. Основными функциональными особенностями и преимуществами предлагаемого решения являются: быстрый ответ на запрос, высококачественное ранжирование документов по релевантности, единая точка доступа к информационным ресурсам любого формата, возможность интерактивного взаимодействия пользователей с информационным ресурсом (добавление обзоров, оценок и других дополнительных примечаний), простой интуитивный графический интерфейс пользователя, основанный на принципах WEB 2.0 [7].

Учитывая эти тенденции развития информационной среды и существующие предложения рынка информационных услуг, библиотеки должны принимать оптимальные решения по адаптации собственной информационной системы и ресурсов к современным реалиям. В Национальной библиотеке Украины имени В. И. Вернадского (НБУВ) в 2009-2011 гг. отделом программно-технологического обеспечения компьютерных сетей был проведен ряд научно-методических исследований и работ, связанных с внедрением и адаптацией системы автоматизации библиотек (САБ) «ИРБИС64». Внедрение автоматизированной системы сопровождалось программной разработкой собственных технологических решений и

созданием новых информационных сервисов на платформе «ИРБИС64» [3].

Основными результатами работы стали новые информационные сервисы НБУВ ([irbis-nbuiv.gov.ua](http://irbis-nbuiv.gov.ua)): онлайн-новый электронный каталог с расширенными возможностями тематического поиска, служба виртуальной библиографической справки, электронная библиотека, тематический Интернет-навигатор, комплексный информационный ресурс «Специализированные и архивные фонды НБУВ», специализированные аффилированы библиотеки. Основу всех этих информационных сервисов составляют электронные каталоги и базы данных, созданные в среде САБ «ИРБИС64».

Онлайновый электронный каталог НБУВ состоит из двух частей: каталога книжных изданий и каталога периодических и продолжающихся изданий. Возможности системы WEB ИРБИС позволяют вести одновременный поиск во всех онлайн-базах данных. Для тематического поиска в электронном каталоге подключены две, оперативно редактируемые и пополняемые, служебные базы данных: Рубрикатор НБУВ и Территориальные типовые деления. Пользователю показываются в виде гиперссылок (вместо систематических индексов) наименования рубрик и географических объектов, что дает возможность во время поиска оперативно получать библиографические подборки по избранной теме. На главной странице книжного каталога представлены издания, распределенные по областям знаний, находящиеся в свободном доступе (без заказа из хранилища) в зале новых поступлений. На главной странице каталога периодических изданий представлены поступления за два последних месяца в зал периодических изданий, распределенные по алфавиту и областям знаний. Новые поступления обновляются на сайте ежедневно, появляется также информация про документы, которые еще не имеют шифров с пометкой «*Издание в обработке, ещё не поступило по месту хранения*».

Фонд НБУВ является уникальным собранием разнообразных информационных источников (книги, журналы, продолжающиеся издания, карты, ноты, изобразительные материалы, рукописи, старопечатные книги, газеты,

памятники славянской письменности и рукописные книги, архивы и книжные коллекции). Структура специализированных подразделений НБУВ разветвленная и сложная: Институт архивоведения, отдел библиотковедения, отдел обменно-резервных фондов, Институт биографических исследований, отдел библиотечных собраний и исторических коллекций, отдел национальной библиографии, отдел зарубежной украиники, отдел изобразительных искусств, отдел старопечатных и редких изданий, отдел формирования музыкального фонда, Институт рукописи, Центр консервации и реставрации, Культурно-просветительский центр, Фонд Президентов Украины, отдел газетных фондов, отдел справочно-библиографического обслуживания, отдел фонда ООН. Для полноценного представления информации об историко-культурных, специализированных и архивных фондах, был разработан и внедрен онлайн-информационный ресурс, на котором комплексно представлена информация о структуре специализированных подразделений, направлениях научно-исследовательской и научно-методической работы, фондах, специфике работы читальных залов и предоставляемых пользователям услугах, научных сотрудниках и их публикациях, информационных ресурсах (онлайн-каталоги и базы данных, электронные коллекции и выставки), новости. На информационном ресурсе также предоставлен доступ к имидж-каталогам (сканированные каталожные карточки) специализированных подразделений НБУВ, дана информация об архивных фондах НБУВ (рукописный фонд и архив Национальной академии наук Украины). Для облегчения поиска в разрозненных информационных ресурсах НБУВ на платформе САБ «ИРБИС64» создан интегрированный интерфейс для поиска во всех базах данных НБУВ одновременно с соответствующими навигационными инструментами [4].

Новыми услугами НБУВ, появившимися в 2010 году, в связи с созданием подразделений, которые должны обслуживать читателей и удаленных пользователей, стали служба виртуальной библиографической справки и собирание электронных информационных ресурсов [3]. Виртуальная библиографическая справка НБУВ реализована на платформе ИРБИС, что позволяет библиотекарям вес-

ти архив ответов с помощью модуля «Каталогизатор» и оперативно реагировать на вновь поступающие запросы пользователей. Кроме того, библиотекари, отвечая на вопросы, имеют возможность упорядочивать аннотированный Интернет-навигатор, который автоматически становится доступным и пользователям на сайте. Пользователям также доступен архив выполненных справок, в котором есть возможность поиска по ключевым словам, темам справок и разделам знаний. Электронные информационные ресурсы НБУВ это — аннотированная полнотекстовая коллекция литературы — научные издания, монографии, справочники, энциклопедии, словари, учебники, методические пособия. В ней реализован поиск по ключевым словам, авторам, годам издания, названиям, категориям знаний, типам документов, рубрикации. Для каталогизации электронных ресурсов разработан технологический цикл обработки электронных ресурсов как часть «Пути документа НБУВ», включающий первичную автоматизированную обработку полных текстов (пакетное переименование файлов и создание ссылок на полные тексты), каталогизацию информационного ресурса и тематическое индексирование его отделом систематизации НБУВ. Благодаря тому, что новые сервисы разработаны в единой программной и информационной среде, разработаны по единым библиотечным принципам, все эти ресурсы представлены пользователю в виде комплексного информационно-библиографического сервиса, воспользовавшись которым, он может в онлайн-овом режиме получить библиографическую справку, узнать о наличии интересующих его изданий в НБУВ, скачать найденный полный текст и получить информацию про ресурсы Интернет в соответствии с выбранной областью знаний.

На базе комплексного информационно-библиографического сервиса также были созданы и организованы две специализированные электронные библиотеки: юридическая и философская. Каждую из библиотек сопровождает свой индивидуальный интерфейс и тематический рубрикатор, основанный на подборке рубрик из Рубрикатора НБУВ. Поиск осуществляется в рамках наложенного на записи тематического фильтра, который однократно задается в специальном настроечном интерфейсе, в то

время как пользователь абсолютно уверен, что он ищет информацию только в ресурсах заданной тематики. Есть возможность просматривать новые поступления в специализированные виртуальные библиотеки и осуществлять стандартный набор поисковых процедур. Записи в специализированных виртуальных библиотеках обновляются автоматически, после пополнения электронного каталога, архива библиографических справок и собрания электронных ресурсов НБУВ.

Для преодоления языкового барьера, который вполне может создать для иностранных посетителей украинский язык, мы воспользовались бесплатным сервисом «GOOGLE Translate», который дает возможность быстрого перевода интерфейса и текста на экране на 52 языка, с графическим отображением соответствующих лингвистических знаков в стандарте UNICODE. Благодаря фреймовой структуре страниц, скрипт перевода присутствует на каждой странице поискового запроса и ответа, что дает возможность перевести не только интерфейс, но и библиографические описания. Анализ статистических данных GOOGLE Analytics показал, что основными пользователями информационных сервисов НБУВ являются граждане Украины (90%) и еще 82 стран мира (среди которых самый высокий рейтинг посещений имеют Россия, Польша, Германия, США).

Разработанные информационные службы проходят сейчас тестирование и апробацию на сайте НБУВ, об определенной популярности созданных услуг свидетельствует уверенный рост посещений и запросов пользователей. Так, если в марте-мае ежедневное количество уникальных посещений в сутки колебалось в пределах 800-1 500, то в июне этого года мы уже наблюдали 1 500-2 500 посетителей ежедневно.

## Литература

1. *Всемирный саммит по информационному обществу: Сборник материалов.* — М.: МОО ВПП ЮНЕСКО «Информация для всех», 2007. — 85 с.
2. *К обществам знания: Всемирный доклад ЮНЕСКО.* — Париж: Изд-во ЮНЕСКО, 2005. — 239 с.
3. Калиберда Н. Ю. Библиотечно-информационное обслуживание: современные тенденции // Библиотеки национальных академий наук: проблемы функционирования, тенденции развития: научно-практический и теоретический сборник. — К., 2005. — Вып. 3. — С. 153-163.
4. Лобузина Е. В. Возможности системы автоматизации библиотек «ИРБИС64» для организации работы специализированных фондов научных библиотек / Е. В. Лобузина, И. В. Лобузин // Библиотеки национальных академий наук: проблемы функционирования, тенденции развития: научно-практический и теоретический сборник. — 2010. — Вып. 85. — С. 120-130.
5. Шрейдер Ю. А. Интеллектуальные системы и информатика // Интеллект, человек и компьютер. — Новосибирск, 1994. — С. 72-90.
6. *A global catalog [OCLC — WorldCat] [Электронный ресурс] // OCLC (Online Computer Library Center, Inc.).* — URL: <http://www.oclc.org/worldcat/catalog/default.htm>.
7. *Primo : Empowering Libraries to Address User Needs [Электронный ресурс] // Ex Libris Group.* — URL: <http://www.exlibrisgroup.com/category/PrimoOverview>.

## **Авторы сборника**

Андреев Александр Фёдорович — вице-президент РАН, председатель ИБС РАН

Антопольский Александр Борисович — д. т. н., профессор МГУКИ

Антошкова Ольга Александровна — и. о. зав. отделом ВИНТИ РАН

Арский Юрий Михайлович — академик РАН, директор ВИНТИ РАН

Астахова Татьяна Сергеевна — с. н. с. ВИНТИ РАН

Афиани Виталий Юрьевич — к. и. н., директор Архива РАН

Ахремчик Регина Вацлавовна — зав. отделом Центральной научной библиотеки им. Я. Коласа НАН Беларуси

Белоозеров Виктор Николаевич — к. филол. н., зав. сектором ВИНТИ РАН

Бескаравайная Елена Вячеславовна — с. н. с. отдела БЕН РАН в ПНЦ РАН

Беспалова Лариса Алексеевна — зав. сектором БЕН РАН в ПНЦ РАН

Бочарова Елена Николаевна — м. н. с. БЕН РАН

Варакин Владимир Петрович — к. ф.-м. н., с. н. с. БЕН РАН

Власова Светлана Александровна — к. т. н., в. н. с. БЕН РАН

Глушановский Алексей Валерианович — с. н. с. БЕН РАН

Госина Людмила Игоревна — д. филол. н., в. н. с. отдела БЕН РАН в МИАН им. В.А. Стеклова

Денисова Людмила Анатольевна — к. х. н., зав. отделением ВИНТИ РАН

Ефременкова Валентина Макаровна — к. ф.-м. н., с. н. с. ВИНТИ РАН

Захарова Светлана Сергеевна — с. н. с. отдела БЕН РАН в ПНЦ РАН

Каленкова Анна Алексеевна — м. н. с. ВЦ им. А.А. Дородницына РАН

Калёнов Николай Евгеньевич — д. т. н., директор БЕН РАН

- Кириллов Сергей Александрович — зав. сектором МСЦ РАН
- Колерова Татьяна Сергеевна — зав. отделом БЕН РАН
- Кочукова Елена Викторовна — зав. отделом БЕН РАН
- Крукоская Надежда Вильевна — к. х. н., зав. сектором ИОХ им. Н.Д. Зелинского РАН
- Куш Галина Александровна — с. н. с., рук. гр. ВИНТИ РАН
- Левченко Ольга Ивановна — зав. информационно-библиотечным центром ИФТТ РАН
- Лобузина Екатерина Вилентиевна — к. т. н., зав. отделом Национальной библиотеки Украины им. В.И. Вернадского
- Малахова Ирина Геннадьевна — к. г.-м. н., зав. отделом ГГМ им. В.И. Вернадского РАН
- Маркарова Тамара Сергеевна — к. филол. н., директор НПБ им. К.Д. Ушинского РАО
- Масляк Татьяна Ивановна — с. н. с. отдела БЕН РАН в МИАН им. В.А. Стеклова
- Миронова Наталия Владимировна — к. х. н., с. н. с. БЕН РАН
- Митрошин Иван Андреевич — н. с. отдела БЕН РАН в ПНЦ РАН
- Мохначёва Юлия Валерьевна — к. п. н., с. н. с. отдела БЕН РАН в ПНЦ РАН
- Онищенко Александр Семёнович — академик НАН Украины, генеральный директор Национальной библиотеки Украины имени В.И. Вернадского
- Павлова Оксана Викторовна — м. н. с. БЕН РАН
- Пинчук Татьяна Викторовна — зав. сектором Центральной научной библиотеки им. Я. Коласа НАН Беларуси
- Погорелко Константин Павлович — к. т. н., зав. отделом БЕН РАН в МИАН им. В.А. Стеклова
- Пономаренко Татьяна Павловна — зам. зав. отделением ВИНТИ РАН
- Савин Геннадий Иванович — академик РАН, директор МСЦ РАН
- Серебряков Владимир Алексеевич — д. ф.-м. н., зав. отделом ВЦ им. А.А. Дородницына РАН
- Слащёва Наталья Анатольевна — к. п. н., в. н. с. БЕН РАН
- Смирнова Ольга Викторовна — н. с., ВИНТИ РАН

Соловьёва Татьяна Николаевна — с.н.с. БЕН РАН

Сотников Александр Николаевич — д.ф.-м.н., зам. директора  
МСЦ РАН

Трескова Полина Прокопьевна — к.п.н., директор ЦНБ УрО РАН

Филиппов Виктор Иванович — к.ф.-м.н., с.н.с. ВЦ им.  
А.А. Дородницына РАН

Харыбина Татьяна Николаевна — зав. отделом БЕН РАН в ПНЦ  
РАН

Хачко Оксана Александровна — с.н.с. ВИНТИ РАН

Чугуева Ирина Николаевна — зав. научно-информационным  
центром ИФТТ РАН

Шабурова Наталья Николаевна — к.п.н., зав. библиотекой ИФП  
им. А.В. Ржанова СО РАН

Шапшева Наталья Петровна — гл. библиограф БЕН РАН

Шиолашвили Лали Николаевна — м.н.с. ВЦ им. А.А. Дородни-  
цына РАН