

Н. Е. Каленов

*Библиотека по естественным наукам РАН
ул. Знаменка, 11/11, Москва, 119991, Россия*

nek@benran.ru

СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БИБЛИОТЕКИ ПО ЕСТЕСТВЕННЫМ НАУКАМ РАН*

Библиотека по естественным наукам Российской академии наук (БЕН РАН) является крупным информационно-библиотечным центром, возглавляющим централизованную библиотечную систему, обслуживающую ученых более 100 академических институтов и научных центров московского региона. Начиная с 1980 г. Библиотека развивает свою автоматизированную систему, прикладное программное обеспечение для которой разрабатывается ее сотрудниками. Рассматривается развитие и современное состояние компьютерных технологий в БЕН РАН по трем направлениям – внутренняя технология, информационное обеспечение пользователей, управление.

Ключевые слова: централизованная библиотечная система, автоматизация, комплектование, обработка литературы, обслуживание пользователей, управление, сетевые технологии, электронные библиотеки.

Введение

Библиотека по естественным наукам (БЕН) Академии наук СССР (ныне БЕН РАН) была образована в 1973 г. на базе существовавшего с конца 1930-х гг. Сектора сети специальных библиотек – организации, осуществлявшей централизованное комплектование и ведение сводного каталога фондов библиотек нескольких десятков академических институтов и научных центров московского региона. В структуру БЕН на правах ее отделов было включено более 50 академических библиотек московского региона, а еще более ста, оставаясь подразделениями институтов центральной части Академии наук, были включены в возглавляемую ею централизованную библиотечную систему (ЦБС).

В Постановлении Президиума АН СССР о создании БЕН было указано, что Библиотека создается как современный центр, обеспечивающий информационно-библиотечное сопровождение исследований в области естественных наук на базе широкого применения средств «автоматизации и механизации». В ее задачи входит централизованное комплектование и организация фондов библиотек, входящих в ее ЦБС; централизованная обработка всей поступающей в ЦБС литературы с ведением сводного каталога; обслуживание сотрудников РАН в читальных залах и по межбиблиотечному абонементу (МБА); организация и координация работ библиотек ЦБС в области информационного обслуживания ученых; научно-методическое руководство деятельностью библиотек ЦБС.

* Статья написана по материалам заказного доклада, представленного на XV Российскую конференцию с международным участием «Распределенные информационно-вычислительные ресурсы» (DICR-2014), Новосибирск, 2–5 декабря 2014 г. (<http://conf.nsc.ru/dicr2014/>).

Одним из основных направлений деятельности БЕН, в определенной степени обусловивших необходимость ее создания, являлось совершенствование информационно-библиотечной технологии на базе использования вычислительной техники. Для решения этой задачи в 1974 г. в Библиотеке был создан научно-исследовательский отдел автоматизации (впоследствии отдел системных исследований и автоматизированной технологии – ОСИАТ), который возглавил доктор технических наук Н. Г. Алексеев. На работу в Отдел был приглашен ряд специалистов в области математических методов обработки информации и проектирования автоматизированных систем управления. На первом этапе их задачами были анализ библиотеки как объекта автоматизации и подготовка технического задания на разработку комплексной автоматизированной информационно-библиотечной системы БЕН.

Как и большинство «небиблиотекарей», сотрудники ОСИАТ имели лишь поверхностное представление о библиотечных процессах, только как читатели. На самом деле, каждая из задач, перечисленных выше, включает ряд взаимосвязанных достаточно сложных технологических процессов.

Комплектование фондов ЦБС (подписка на отечественные и зарубежные журналы, приобретение отечественных и зарубежных неперIODических изданий) осуществляется в рамках выделяемых на эти цели руководством Академии наук финансовых средств и включает анализ информационных потребностей ученых и мирового информационного рынка, формирование «оптимального» заказа в рамках выделенных ассигнований, получение и распределение изданий с подготовкой различных учетно-финансовых документов.

Обработка литературы включает формирование библиографических описаний в соответствии с ГОСТом, смысловую обработку (систематизацию), необходимую для тематического поиска изданий, в соответствии с принятой классификационной системой; техническую обработку (инвентаризацию, необходимую для учета издания как материальной ценности, шифровку, позволяющую определить местонахождение издания в книгохранилище); распечатку каталожных карточек и рассылку их вместе с изданиями по библиотекам (хотя большинство библиотек ЦБС БЕН РАН в настоящее время ведут электронные каталоги, ни одна полностью не отказалась от ведения служебных карточных каталогов, в первую очередь генерального).

Процессы централизованного МБА включают прием заказов, поиск библиотек, имеющих заказываемое издание (по сводному каталогу ЦБС, при отсутствии – в фондах других отечественных, а затем зарубежных библиотек), оформление заказа, получение издания, отправка в библиотеку-заказчицу, контроль сроков пользования, возврат издания владельцу.

Информационное обслуживание включает текущее и ретроспективное информирование абонентов по интересующей их тематике путем выпуска соответствующих указателей, ведения тематических картотек или организации избирательного распространения информации (ИРИ); поиск и предоставление информации по разовым запросам ученых.

Научно-методическое руководство включает анализ деятельности отдельных звеньев ЦБС, а также формирование сводного отчета по показателям, устанавливаемым вышестоящей организацией.

В процессе предпроектного обследования сотрудники ОСИАТ познакомились с деятельностью подразделений Библиотеки непосредственно на рабочих местах библиотечных специалистов, задавая им элементарные вопросы и пытаясь выяснить, почему процессы выполняются именно так, а не иначе.

Поиск ответов на «дилетантские» вопросы заставлял и сотрудников библиотечных отделов по-иному смотреть на выполняемые ими процессы. Результатом этой совместной работы стал научный отчет, в котором содержались описания всех технологических процессов и общая информационная модель БЕН. Отчет был согласован с руководителями всех технологических подразделений Библиотеки, рассмотрен и утвержден ученым советом БЕН. Этот отчет лег в основу Технического задания (ТЗ) на создание АС БЕН, разработанного в рамках Государственной межведомственной программы 0.80.18 (СЭВ) по созданию Государственной автоматизированной системы научно-технической информации (ГАСНТИ), в которую была включена БЕН.

На следующем этапе были проведены серьезные исследования, связанные с выбором оптимальных путей автоматизации информационно-библиотечной технологии. В ходе этих ис-

следований были предложены и внедрены в практику работы БЕН: новая система шифровки и расстановки изданий, новые формы бланков требований на издания в читальном зале и по МБА, система идентификации библиотек ЦБС и читателей (единый читательский билет). Цель этих «нововведений» заключалась в том, чтобы максимально сократить и упростить в будущем ввод информации в ЭВМ, облегчить ее формально-логический контроль.

В 1978 г. был подготовлен технический проект (ТП) автоматизированной информационно-библиотечной системы БЕН РАН, получившей название АС НАУКА. ТП был согласован с руководством ГАСНТИ и утвержден вице-президентом АН СССР академиком Ю. А. Овчинниковым. ТП АС НАУКА разрабатывался как перспективный документ, он предусматривал полную автоматизацию всех технологических информационно-библиотечных процессов, и, как показало дальнейшее развитие, отраженные в нем принципиальные подходы не утратили своей актуальности и реализовывались на практике в ногу с развитием вычислительной техники и сетевых технологий.

В ТП была представлена полная информационная модель БЕН. АС НАУКА, в соответствии с ТП, содержала 7 подсистем – приема и распределения информации, информационного обслуживания, комплектования литературой, обработки литературы, обслуживания читателей, тиражного размножения и копирования, управления. Достаточно подробно идеи, заложенные в ТП, и состояние их реализации к 1990 г. изложены в [1].

В процессе проведенных исследований были выработаны и впоследствии опубликованы основные принципы автоматизации библиотечной технологии [2; 3]. Среди них, наряду с адаптированными к библиотечным условиям общими принципами разработки АСУ, был сформулирован ряд принципов, специфичных для отечественных библиотек конца 1970-х гг. Одним из таких принципов являлся принцип «неувеличения нагрузки», согласно которому автоматизация не должна приводить к увеличению объема работы библиотечных специалистов и, следовательно, к росту штата библиотеки. Хотя в современных условиях этот принцип является само собой разумеющимся, в ситуации отсутствия сетевых технологий и распределенной работы на арендованных ЭВМ он во многих случаях не соблюдался и приводил к неприятию идей автоматизации со стороны библиотечного персонала. Соблюдение этого принципа, которому БЕН неукоснительно следует на протяжении более 30 лет, позволило с самого начала внедрения автоматизированной технологии превратить сотрудников Библиотеки в активных поборников идей автоматизации.

Немного истории

Пусковой комплекс АС БЕН. После получения и ввода в эксплуатацию ЭВМ ЕС-1022 (1978 г.) началась практическая реализация идей, заложенных в ТП. В 1979 г. был подготовлен рабочий проект пускового комплекса АС НАУКА, включающий 12 информационно-библиотечных задач. Их выбор определялся исходя из максимальной эффективности для Библиотеки, которую могла обеспечить имеющаяся техническая база. ЭВМ ЕС-1022 обладала оперативной памятью 256 килобайт, к ней были подключены 6 внешних дисководов (каждый съемный диск имел память 29 мегабайт), 4 магнитоленточные стойки и алфавитно-цифровое печатающее устройство (АЦПУ). Данные для ввода в ЭВМ (включая программы) набивались на перфокарты, «колоды» которых вводились в ЭВМ с помощью специального считывающего устройства. Таким образом, у сотрудников библиотеки не было иных возможностей «общения» с ЭВМ, кроме как через бумажные носители (рабочие листы для ввода информации и распечатки АЦПУ для вывода).

В этих условиях разработчиками АС НАУКА было принято решение автоматизировать 3 направления работы БЕН: технологические процессы, связанные с журналами, процессы обработки заказов по МБА и информационное обслуживание академических институтов с использованием магнитных лент, подготовленных ВИНТИ, содержащих библиографическую и реферативную информацию по основным разделам естественных наук.

В отличие от многих библиотек на начальном этапе автоматизации БЕН не ставила задачи создания и поддержки электронного каталога непериодических изданий, поскольку его наполнение потребовало бы существенного усложнения традиционной технологии и увеличения трудозатрат каталогизаторов в условиях отсутствия возможностей взаимодействия

с ЭВМ в диалоговом режиме. Реализация же автоматизированной технологии работы с журналами не только не увеличивала трудозатраты, но позволяла, однократно создав базу журналов, выписываемых для ЦБС БЕН, использовать ее многократно и для различных целей. В первую очередь, речь шла об автоматизации подписки на отечественные научные журналы. К концу 1970-х гг. БЕН централизованно оформляла подписку для 150 академических библиотек, расположенных в разных частях страны. Общее количество выписываемых экземпляров составляло около 18 тысяч. Ежегодно в период подписной кампании сотрудники БЕН и привлеченные внештатные сотрудники заполняли вручную документы, требуемые агентством «СОЮЗПЕЧАТЬ» для оформления подписки. На каждое издание в каждый адрес заполнялись «абонемент» и «доставочная карточка». Кроме этого для каждого подписчика составлялись сводные формы с перечнем всех выписанных изданий и подсчетом сумм подписки. Разработчикам АС НАУКА удалось согласовать с Министерством связи СССР, которому подчинялось агентство «СОЮЗПЕЧАТЬ» и все почтовые отделения, форму распечатки на АЦПУ всех требуемых для подписки документов. Эта форма приказом по Минсвязи была обязательна к приемке во всех почтовых отделениях страны наряду с традиционными бланками подписки.

К концу 1979 г. специалистами БЕН был разработан программный комплекс, обеспечивающий формирование и печать всех подписных документов. К этому времени в ЭВМ была введена информация обо всех отечественных и зарубежных журналах, выписанных на 1979 г., с указанием получающих их библиотек ЦБС. Эффективность автоматизированной технологии подписки в значительной мере обуславливалась тем, что перечень журналов, выписываемых для каждой библиотеки, очень незначительно менялся год от года (по проведенным оценкам, не более чем на 5 %), что определялось стабильностью научных направлений каждого института. Это позволило минимизировать объем ежегодных изменений в базе данных подписки – в ЭВМ для каждой библиотеки вводились только изменения в заказе по сравнению с прошлым годом. Изменения были максимально формализованы и рассчитаны на автоматический формально-логический контроль, исключающий возможность ошибок при вводе в базу данных. В специальные рабочие листы каждая библиотека вносила свои сиглы и код, индекс журнала, который добавляется или снимается с подписки, количество экземпляров, выписанных на прошлый год (при изменении экзemplярности), и новое количество требуемых экземпляров. Информация с рабочих листов перфорировалась, вводилась в ЭВМ, проходила формально-логический программный контроль, при необходимости исправлялась и использовалась для формирования подписных документов, получения статистических данных, регистрации поступлений журналов, формирования рекламаций, распечатки списков новых поступлений. Эта же информация использовалась для работы второго контура системы ИРИ, о которой пойдет речь ниже. Программные средства, разработанные сотрудниками БЕН, обеспечивали печать фиксированного числа подписных документов на сфальцованной в стопу бумаге, что позволяло получать отдельные документы путем механической резки распечаток. Внедрение автоматизированной подписки в БЕН позволило в десятки раз уменьшить трудозатраты на этот процесс. В дальнейшем технология, разработанная в БЕН, была признана типовой в рамках ГАСНТИ и в течение 1980-х гг. была внедрена более чем в 60 библиотеках и информационных центрах страны [4].

Вторым направлением, на котором был сосредоточен пусковой комплекс АС НАУКА, являлась обработка заказов, поступающих по МБА. Автоматизация этих процессов позволила избавиться от традиционных служебных картотек, контролировать выполнение каждого заказа, автоматически информировать сотрудников отдела МБА о нарушении сроков выполнения заказов и сроков возврата изданий; получать все необходимые статистические данные, предусмотренные библиотечной отчетностью [5].

Третьим направлением, который включал пусковой комплекс АС НАУКА, явилась двухконтурная система избирательного распространения информации (ИРИ), основу которой составляли массивы реферативной информации, формируемые в ВИНТИ. В рамках системы ИРИ ученые РАН получали материалы, соответствующие тематике их исследований (первый контур), возвращали в БЕН данные «обратной связи» (оценку каждого полученного документа, в том числе заказы на копии полных текстов статей) и получали заказанные копии (второй контур) [6]. Эта система была также признана типовой в рамках ГАСНТИ, работала

в БЕН вплоть до начала 1990-х гг., а в течение 1980-х гг. была внедрена в ряде информационных центров страны [7].

Развитие АС НАУКА на ЕС-ЭВМ. Дальнейшее развитие компьютерных технологий в БЕН в первой половине 1980-х гг. осуществлялось в направлениях совершенствования уже внедренных систем и решения новых задач, связанных с централизованным комплектованием фондов и управлением библиотечными ресурсами.

В рамках создания второй очереди АС НАУКА (1981–1985 гг.) был разработан и внедрен программно-технологический комплекс работы с зарубежными изданиями. Была реализована система автоматизированной подписки на зарубежные журналы с распечаткой всех форм документов, требуемых Всесоюзным объединением «Международная книга», с автоматическим пересчетом курсов валют (БЕН выписывала около 3,5 тысяч наименований, более 10 тысяч комплектов журналов). В начале 1980-х гг. был налажен автоматизированный выпуск бюллетеня «Новые зарубежные книги», содержащего информацию о книгах, выпускаемых ведущими издательствами мира в области естественных наук. Сотрудники академических институтов отмечали по определенной системе оценок издания, представляющие для них интерес, после чего бюллетени возвращались в БЕН, где оценки вводились в ЭВМ. На основе анализа оценок, проводимого с помощью специальных алгоритмов и программных средств, разработанных специалистами БЕН, формировались предложения для заказа книг, учитывающие разнообразие тематик и имеющиеся финансовые ресурсы [8].

Одной из задач БЕН как головной библиотеки ЦБС (которая включала к середине 1980-х гг. более 200 библиотек академических учреждений) являлись ежегодный сбор, обобщение и предоставление Информационно-библиотечному совету РАН статистических данных о деятельности ЦБС. В рамках второй очереди АС НАУКА эта задача была переведена в автоматизированный режим: сотрудники отдела БЕН по работе с библиотеками сети вводили получаемые от библиотек данные в ЭВМ и с помощью специально разработанных программных средств могли получать сводные отчеты и проводить многоаспектный анализ деятельности ЦБС [9].

Вторая очередь АС НАУКА также включала ряд задач, связанных с анализом спроса на издания, выдаваемые из фондов БЕН, и состава читателей. В ЭВМ вводилась формализованная информация (шифр хранения и номер читательского билета) о заказах на ксерокопирование материалов, о книговыдаче в читальном зале. Данные о спросе на издания по МБА накапливались в процессе обработки и диспетчеризации поступающих заказов.

Все работы, связанные с развитием АС НАУКА в период 1981–1985 гг., отражены в Рабочем проекте второй очереди системы. Он был согласован с руководством ГАСНТИ, ГКНТ СССР и утвержден вице-президентом АН СССР академиком Ю. А. Овчинниковым. Вторая очередь АС НАУКА была принята в промышленную эксплуатацию межведомственной государственной комиссией под председательством доктора технических наук А. К. Айламазяна.

Персональные ЭВМ и локальная сеть. В середине 1980-х гг. БЕН получила в дополнение к имеющейся ЭВМ ЕС-1022 ряд отечественных персональных ЭВМ (ПЭВМ) «НЕЙРОН», а затем «ИСКРА-226» и развернула работы по внедрению их в библиотечную практику. На этих ПЭВМ решались отдельные технологические задачи [12], которые в дальнейшем были реализованы на более мощной и надежной технической базе. Кроме того, на них была реализована разработанная сотрудниками БЕН автоматизированная система кадрового учета, проработавшая в БЕН вплоть до появления персональных компьютеров типа IBM PC и рекомендованных руководством РАН типовых программных средств.

Стремясь распространить опыт автоматизации и объединить усилия программистов, библиотечных и информационных работников в области применения современных технологий в библиотеках, БЕН в 1985 г. организовала первый в стране семинар на тему «Применение мини- и микро-ЭВМ в библиотечной технологии». Семинар оказался достаточно полезным и в дальнейшем стал проводиться регулярно раз в два года, по нечетным годам, получив название «Информационно-библиотечное обеспечение науки: новые технологии». Начиная с 2010 г. семинар проводится и по четным годам совместно с ЦНБ УрО РАН на ее базе. Материалы всех семинаров публиковались в специальных сборниках, с полными текстами ко-

торых можно ознакомиться на сайте БЕН РАН¹. Здесь же, перейдя по ссылке «электронная библиотека», можно найти статьи по словам из заглавия, фамилии автора, организации, году выпуска сборника, задавая при необходимости их логические связи.

На протяжении всей своей истории БЕН уделяла большое внимание обеспечению оптимального комплектования фондов ЦБС. Оптимальность понималась как обеспечение максимальной информативности приобретаемых изданий для пользователей-сотрудников Академии наук в рамках имеющихся финансовых средств. В рамках этого направления в БЕН была разработана математическая модель информативности фонда научной библиотеки [10]. В 1990-х гг. резко снизилось финансирование, и БЕН вынуждена была сокращать подписку на зарубежные журналы (экземплятность была сокращена до 1, журналы приобретались только для фондов Центральной библиотеки). Остро встал вопрос об определении репертуара подписки, в максимальной степени соответствующего информационным потребностям ученых по каждому научному направлению, поддерживаемому БЕН, при условии ограничения общей стоимости подписки. Для решения этой задачи специалистами БЕН была разработана и внедрена специальная автоматизированная система. Исходными данными для нее являлись сведения о спросе на журналы по всем каналам обслуживания, накапливаемые в АС НАУКА в процессе решения различных задач, и экспертные оценки ценности журналов, присваиваемые институтами. Получив прайс-листы издательств и данные о финансировании зарубежной подписки на очередной год, сотрудники отдела комплектования вводили их в систему и получали списки журналов, подлежащие заказу, обеспечивающих оптимальность подписки по каждому научному направлению [11].

В 1986 г. БЕН, первой из библиотек страны, получила рабочую станцию IBM-PC для обработки информации на CD-ROM и начала регулярную работу с базой данных Science Citation Index (SCI), поступающей на CD-ROM ежеквартально из Института научной информации (ISI) США по подписке. На основе этой базы данных осуществлялось информационное обслуживание ученых по разовым запросам. Текущее информационное обслуживание в режиме ИРИ было реализовано на основе поступающих из ISI дискет системы Current Contents, содержащей оглавления и аннотации статей из ведущих зарубежных журналов. Опыт работы с базой данных SCI, накопленный БЕН РАН, анализ возможных ошибок при работе с ней нашли отражение в опубликованной брошюре [13].

Имея в своем распоряжении лишь ЕС ЭВМ, не позволяющую организовать связанную систему полноценных рабочих мест библиографов, БЕН не ставила задачи формирования и поддержки электронных каталогов непериодических изданий по причинам, описанным выше. Бурное развитие персональных компьютеров и сетевых технологий позволило реализовать подобную систему и компьютеризировать все процессы по «пути книги», начиная от предварительного заказа изданий до формирования электронного каталога (ЭК).

Полный цикл обработки всего потока отечественных и зарубежных журналов, поступающих в ЦБС БЕН, начиная от формирования заказа и кончая сводным электронным каталогом, реализован в 1990 г. [14].

Автоматизированная технология обработки всего потока отечественных непериодических изданий введена в промышленную эксплуатацию с начала 1993 г., зарубежных – с начала 1995 г. [15].

В процессе обработки литературы распечатываются все приходно-расходные документы, инвентарные листы и полные комплекты каталожных карточек, которые направляются в библиотеки ЦБС, продолжающие вести традиционные каталоги.

Современное состояние

В настоящее время локальная вычислительная сеть БЕН РАН включает несколько серверов и более 100 компьютеров. Они обеспечивают автоматизацию всех технологических процессов, выполняемых Библиотекой, формирование и поддержку ресурсов и сервисов, представленных на сайте БЕН РАН (<http://benran.ru>), который поддерживается с 1996 г.

¹ См.: <http://benran.ru/SEMINAR/SEM/Sem3.htm>

Программный комплекс АС НАУКА, функционирующий в настоящее время, можно условно разделить на три взаимосвязанные составляющие, обеспечивающие:

- автоматизацию технологических процессов;
- информационное обслуживание пользователей;
- управление ЦБС БЕН РАН.

Автоматизация технологических процессов. БЕН РАН, формируя фонды около 100 библиотек своей ЦБС и постоянно обеспечивая информацией несколько десятков тысяч пользователей, представляет собой фактически «непрерывное производство». Ежедневно в Библиотеку поступают более сотни изданий, которые надо зарегистрировать, обработать, распределить между библиотеками. Они поступают из различных источников: из Российской книжной палаты (обязательный экземпляр, который сотрудники БЕН отбирают и привозят два раза в неделю), по подписке из подписных агентств, по предварительно оплаченным заказам из издательств и магазинов, по международному книгообмену, из Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) (БЕН является официальным распределителем изданий, выпущенных при поддержке РФФИ, среди библиотек и научных организаций).

Другим элементом «непрерывного производства» является централизованная служба МБА БЕН РАН – ежедневно в нее поступает до 100 заказов на оригиналы и копии материалов как от библиотек ЦБС, так и от других организаций, пользующихся услугами МБА (БЕН является общероссийским центром МБА в области естественных наук). Каждый заказ необходимо обработать, в заданные сроки выполнить, контролировать возврат оригиналов и т. д.

Основой деятельности БЕН РАН, как и любой библиотеки, являются ее фонды (под которыми мы понимаем не только печатные, но и электронные, в том числе сетевые, издания, доступ к которым имеет библиотека, а через нее – ее пользователи). Качество комплектования фондов, степень их соответствия информационным потребностям пользователей в значительной мере определяют качество информационного обслуживания.

Пользуясь возможностями современных сетевых технологий, БЕН РАН несколько лет назад разработала и внедрила принципиально новую систему комплектования фондов своей ЦБС [15]. Она реализует принцип, в основе которого лежит привлечение пользователей к процессу оценки изданий, предлагаемых информационным рынком, и учет этих оценок при решении вопроса о приобретении конкретного издания для фондов ЦБС БЕН РАН. Система предусматривает получение информации о вышедших или планируемых к выпуску изданиях и загрузку её в специальную базу данных на сервере БЕН РАН, доступную авторизованным пользователям (экспертам) – ведущим сотрудникам отделов БЕН в академических институтах и ученым, выделенным по просьбе Библиотеки администрацией институтов, обслуживаемых ЦБС БЕН. Эксперты знакомятся с информацией, оценивают каждое издание с точки зрения целесообразности приобретения его в фонды библиотеки своего института или Центральной библиотеки (ЦБ). Сегодня база данных экспертов включает 434 ученых из 88 научно-исследовательских институтов РАН. Информация о предложениях отечественного книжного рынка поступает из Российской книжной палаты и ряда издательств, специализирующихся в естественнонаучной области. Для формирования базы данных предложений зарубежного рынка печатных и электронных изданий специалисты-комплектаторы БЕН РАН анализируют мировые библиографические базы данных и доступные через Интернет предложения наиболее значимых зарубежных научных издательств. Новая информация, соответствующая тематике комплектования БЕН, выгружается из баз данных и после соответствующего конвертирования загружается в базу данных экспертной системы. При загрузке новой порции данных экспертам автоматически рассылается следующая информация по электронной почте: «Уважаемый эксперт Библиотеки по естественным наукам РАН! Доводим до Вашего сведения, что на экспертизу выложена новая порция сведений об отечественных изданиях, которые мы просим Вас проанализировать на предмет целесообразности их приобретения в библиотечную систему БЕН РАН. Срок оценки сведений 2 недели с момента отправки Вам данного письма. Адрес экспертной системы: <http://www.benran.ru/exp/>. С уважением, Администратор системы».

Войдя под своим логином и паролем в систему, эксперт выбирает нужный вид издания (рис. 1, а), затем интересующую его тематику (рис. 1, б), после чего ему предлагается список новых изданий, каждое из которых он может оценить (фрагмент страницы приведен на рис. 1, в).

Экспертная система комплектования ЦБС БЕН РАН

Информация об эксперте

Организация: БЕН РАН (ЦБ)
 Фамилия И.О.: Власова Светлана Александровна

Выберите вид издания

[Отечественные книги](#)
[Зарубежные книги](#)
[Журналы](#)

[Рекомендованные Вами издания, поступившие в фонды ЦБС БЕН РАН](#)

а

Экспертная система комплектования ЦБС БЕН РАН

Отечественные книги

Дата загрузки данных: 26.9.2014

Выберите тематику

[Астрономия](#)
[Биологические науки](#)
[Информатика. Кибернетика](#)
[Математика](#)
[Медицинские науки, психология](#)
[Науки о земле, палеонтология](#)
[Общенаучная литература](#)
[Природа, охрана окружающей среды](#)
[Сельскохозяйственные науки](#)
[Технические науки](#)
[Физика, механика](#)
[Химия, металлургия, химическая технология](#)

б

Физика

978-0-07-179832-7 Richards, Mark A. , Fundamentals of Radar Signal Processing 2 Rev ed McGraw-Hill Professional 2014 688p;

This detailed guide clearly and concisely presents radar digital signal processing for both practicing engineers and engineering students. This revised edition of Fundamentals of Radar Signal Processing provides in-depth coverage of radar digital signal processing (DSP) fundamentals and applications. It has been updated to include coverage of measurement accuracy and target tracking. Additionally, to make it more useful as a teaching tool, it now includes end-of-chapter problems and a solutions manual. New to this Edition: New chapter on Measurement Accuracy and Target Tracking Two new appendices--Important Digital Signal Processing Facts; Important Probability Density Function and Their Relationships Addition of 20 to 30 problems to ends of chapters Solutions manual"

[Оценить](#)

в

Рис. 1. Экспертная система комплектования:

а – вход в систему; б – выбор тематики; в – оценка издания

Нажав кнопку «оценить», эксперт выбирает одну из оценок, приведенных в открывшемся списке. Для отечественных изданий, которые приобретаются в основном для фондов библиотек институтов, экзemplарность может составлять несколько десятков, список оценок включает следующие:

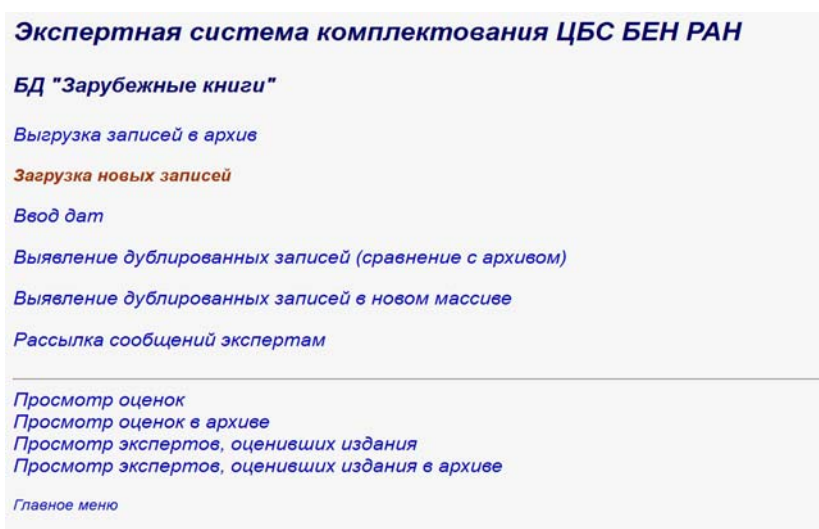
- приобрести для библиотеки института;
- приобрести для ЦБС БЕН РАН;

- затрудняюсь ответить;
- издание не представляет интереса.

Для зарубежных изданий, которые (в силу катастрофической нехватки средств) приобретаются только в фонды Центральной библиотеки, формулировка оценок иная:

- необходимо приобрести;
- желательно приобрести;
- затрудняюсь ответить;
- издание не представляет интереса.

Каждой из словесных оценок поставлено в соответствие определенное число, указываемое в настроечных таблицах, которое может изменяться администратором системы. Авторизованные сотрудники отделов комплектования БЕН РАН или администраторы из ОСИАТ в любой момент могут вызвать технологический блок системы и посмотреть, кто, что и как оценил (примеры окна администратора и результат нажатия клавиши «Просмотр оценок» приведены на рис. 2).



а

978-0-444-59413-6 Brunner, Gerd , Hydrothermal and Supercritical Water Processes Elsevier Science Ltd 2014 604p;

Hydrothermal and Supercritical Water Processes presents an overview on the properties and applications of water at elevated temperatures and pressures. It combines fundamentals with production process aspects. Water is an extraordinary substance. At elevated temperatures (and pressures) its properties change dramatically due to the modifications of the molecular structure of bulk water that varies from a stable three-dimensional network, formed by hydrogen bonds at low and moderate temperatures, to an assembly of separated polar water molecules at high and supercritical temperatures. With varying pressure and temperature, water is turned from a solvent for ionic species to a solvent for polar and non-polar substances. This variability and an enhanced reactivity of water have led to many practical applications and to even more research activities, related to such areas as energy transfer, extraction of functional molecules, unique chemical reactions, biomass conversion and fuel materials processing, destruction of dangerous compounds and recycling of useful ones, growth of monolithic crystals, and preparation of metallic nanoparticles. This book provides an introduction into the wide range of activities that are possible in aqueous mixtures. It is organized to facilitate understanding of the main features, outlines the main applications, and gives access to further information * Summarizes fundamental properties of water for engineering applications* Compares process and reactor designs * Evaluates processes from thermodynamic, economic, and social impact viewpoints"

Средняя оценка: 1,67; экспертов: 9

Институт	Эксперт	Оценка
БЕН РАН (ЗА)	Свириденкова Наталья Тихонова	0 - Издание не представляет интереса
Геофизический центр РАН (ГЦ)	Татаринев Виктор Николаевич	0 - Затрудняюсь ответить
Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии. Отдел геол. лит.	Бабанский Андрей Демьянович	2 - Необходимо приобрести
Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии. Отдел геол. лит.	Тагиров Борис Робертович	2 - Необходимо приобрести
Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии. Отдел геол. лит.	Шатагин Константин Николаевич	2 - Необходимо приобрести
Институт геохимии и аналитической химии им. В.Н.Вернадского РАН	Алексеев В.А.	1 - Желательно приобрести
Институт геохимии и аналитической химии им. В.Н.Вернадского РАН	Яковлев О.И.	1 - Желательно приобрести
Институт динамики геосфер РАН (ИДГ)	Цветков Всеволод Михайлович	2 - Необходимо приобрести
Минералогический музей им. А.Е.Ферсмана РАН	Матвиенко Елена Николаевна	0 - Издание не представляет интереса

б

Рис. 2. Экспертная система комплектования:
а – окно администратора; б – просмотр оценок

Экспертная система комплектования ЦБС БЕН РАН

Рекомендованные Вами издания, поступившие в фонды ЦБС БЕН РАН в сентябре 2014 г.

Отечественные книги



1. Авария на АЭС "Фукусима-1": опыт реагирования и уроки / Арутюнян Р.В. (науч. ред.). — М.: Наука, 2013. — 247 с.: ил., табл. — (Труды ИБРАЭ / Рос. акад. наук, Ин-т проблем безопасного развития атомной энергетики; вып. 13). — Библиогр. в конце ст. — ISBN 978-5-02-038468-2. Издание поступило в библиотеки: ИПГ



2. Аракелян Вадим Гарегинович. Физико-химические основы эксплуатации маслонаполненного электротехнического оборудования: справочные данные, анализ, исследования, диагностика, мониторинг / Аракелян В.Г. — М.: Тетрапринт, 2012. — 780, [2] с.: ил., табл., портр. — Посвящается 90-летию Всерос. электротехн. ин-та. Библиогр. в конце гл. Предм. указ.: с. 775-780. — ISBN 978-5-9903570-1-3. Издание поступило в библиотеки: БНЦ

Рис. 3. Экспертная система комплектования. Рекомендованные издания

По истечении заданного интервала времени оцененная информация выгружается и обрабатывается специальной программой, с которой работают комплекторы. Она позволяет ранжировать издания по количеству баллов внутри каждой тематики и по издательствам, получать различные справки и т. п. Анализ, проводимый с ее помощью, позволяет комплекторам принимать обоснованные решения о заказе тех или иных изданий в рамках имеющихся финансовых средств.

Обработанная информация выгружается в архив, который используется при загрузке очередной порции для исключения дублирования предоставляемой экспертам информации.

Экспертная система, как и ряд других, является не только технологической и управленческой, но и информационной. Данные, загружаемые в экспертную систему, доступны для просмотра любому пользователю Интернета на сайте БЕН РАН в разделе «Естественные науки в Интернете» при переходе по ссылке «Новые книги». Один из уникальных сервисов, предоставляемых экспертам, – информирование их о поступлении в фонды БЕН РАН положительно оцененных ими изданий. Информирование осуществляется автоматически при регистрации поступлений изданий в системе Библиобус (см. ниже). Ознакомиться с новыми поступлениями эксперт может, перейдя по ссылке «Рекомендованные Вами издания, поступившие в фонды ЦБС БЕН РАН» (см. рис. 1, а). Фрагмент страницы с информацией представлен на рис. 3.

Автоматизация технологических процессов, связанных с заказом, регистрацией, обработкой и распределением изданий внутри ЦБС БЕН РАН, обеспечивается с помощью двух разработанных специалистами Библиотеки программных комплексов. Первый из них (Библиобус) [16] ориентирован на работу с неперIODическими изданиями, второй – с журналами [17]. Такое разделение обусловлено принципиальными различиями в технологии работы с этими видами изданий.

Библиобус обеспечивает выполнение следующих технологических операций:

- предварительный заказ, регистрация и распределение по библиотекам-абонентам поступающей литературы с автоматическим формированием всех необходимых учетно-бухгалтерских документов; при этом учитываются разные условия комплектования библиотек, входящих и не входящих в структуру БЕН;
 - научная обработка изданий (каталогизация, систематизация);
 - техническая обработка изданий (автоматическое присвоение шифров хранения и инвентарных номеров);
 - автоматическое формирование и распечатка полных комплектов карточек для традиционных каталогов;
 - формирование указателей новых поступлений;

- импорт информации из центральной базы данных в локальные инсталляции Библиобу-са, установленные в библиотеках научных центров РАН, имеющих свои ЦБС, через Интернет в режиме online по протоколу ТСР/ІР.

Система работает с двумя основными типами объектов: «ИЗДАНИЕ» и «ЭКЗЕМПЛЯР».

Виртуальный объект «ИЗДАНИЕ» представляет собой набор записей в таблицах Базы данных и содержит:

- 1) персональный идентификатор издания;
- 2) библиографическое описание (содержащее исчерпывающую информацию обо всех лицах и организациях, имеющих отношение к изданию);
- 3) индексы предметных рубрик, ключевые слова и другие данные о тематике издания;
- 4) графические иллюстрации, а также гиперссылки на внешние источники данных;
- 5) служебную информацию.

Объект «ИЗДАНИЕ» может иметь один из двух уровней представления – сводный и монографический. К первому относятся записи, содержащие общую информацию о многотомных, сериальных и продолжающихся изданиях (например, «Труды математического института им. В. А. Стеклова РАН», «Фейнмановские лекции», «Библиотека программиста» и т. п.). Записи второго типа содержат информацию об отдельных выпусках сериальных и продолжающихся изданий, томах многотомников, монографиях и т. д. Они обязательно должны иметь логическую привязку к записи сводного уровня.

Встроенная служба хранения иллюстраций обеспечивает привязку к изданию любых графических файлов в формате JPEG (отсканированные обложки, оглавления, титульные листы и т. д.).

Объекты «ЭКЗЕМПЛЯР» являются записями в Базе данных, логически связанными с одним объектом «ИЗДАНИЕ», и содержат:

- 1) персональный идентификатор экземпляра;
- 2) код носителя экземпляра – физический носитель или электронное (online) издание;
- 3) сведения о статусе, стоимости, источнике поступления и отправке в фонды той или иной библиотеки данного экземпляра издания;
- 4) шифры и инвентарные номера, присвоенные данному экземпляру;
- 5) служебную информацию.

В отдельных таблицах хранятся данные об организациях (поставщиках, издательствах, библиотеках), об операторах системы, различные настроечные данные и словари.

При настройке системы администратор устанавливает определенные логины, пароли и права на выполнение тех или иных операций для конкретных операторов. В качестве служебной информации в базе данных хранятся данные о том, кто из операторов и когда выполнил данную операцию. К операциям относятся все процессы, которые выполняются в ходе заказа и обработки поступивших изданий (создание предварительного заказа на издание, регистрация поступлений, распечатка приходных и расходных документов, распределение изданий по библиотекам, формирование библиографического описания, присвоение индексов систематизации и т. д.). Эта информация используется в процессах управления и позволяет контролировать сроки выполнения тех или иных операций, загрузку операторов на каждом участке работы и т. п. Она используется в работе комплекса Мониторинг, о котором пойдет речь ниже.

Говоря об автоматизации процессов обработки литературы и формирования электронных каталогов, необходимо отметить следующее.

В вопросах «машинной каталогизации» БЕН пошла путем, отличным от большинства отечественных и зарубежных библиотек, в которых каталогизаторы вводят в компьютер отдельные элементы библиографического описания, соответствующие полям формата MARC (в России – RUSMARC [18]). Как показал проведенный нами в конце 1980-х гг. анализ, такой ввод занимает втрое больше времени, чем печатание каталожной карточки на пишущей машинке (в современных условиях – ввод стандартного библиографического описания – БО в текстовый редактор). Следуя принципу «неувеличения нагрузки», БЕН решила задачу «машинной каталогизации» другим путем. Каталогизаторы БЕН вводят на экран монитора стандартное БО издания в виде текста с разделителями областей так, как это предусмотрено ГОСТом 7.1-2003. При этом все персоны, несущие интеллектуальную ответственность за из-

дание, вводятся в именительном падеже, фамилии отделяются от имени и отчества (или инициалов) знаком нижнего подчеркивания. Если авторов, редакторов или составителей больше трех (ГОСТ предписывает указание в БО не более трех), они указываются в отдельном поле. В отдельные поля выносятся также формируемые на этапе предварительного заказа издания такие элементы, как ISBN (ISSN), год издания, издающая организация (определяется автоматически по номеру ISBN). Эти элементы, а также принятые в БО общие слова типа «библиогр.», «илл.» вводятся в БО путем нажатия «горячих» клавиш. Выделение элементов описания, предназначенных для поиска в электронном каталоге (лица, имеющие отношение к изданию, коллективные авторы, заглавие, персоналии, которым посвящено издание), а также, при необходимости, формирование различных видов MARC-записей (что требуется при передаче данных в другие библиотечные системы) осуществляются автоматически с помощью специальных программных средств, разработанных сотрудниками БЕН РАН.

Такой подход позволил перейти на «машинную каталогизацию» без увеличения штата каталогизаторов и без серьезного их обучения принципам каталогизации, основанным на форматах типа «MARC». За более чем 20-летнюю историю «машинной каталогизации» и электронного каталога не было выявлено ни одной серьезной проблемы, связанной с отказом от ввода БО по отдельным полям.

В настоящее время база данных системы Библиобус содержит информацию обо всех изданиях, поступивших в ЦБС БЕН РАН с 1993 г. Общее количество наименований составляет около 200 тысяч.

Программный комплекс работы с журналами поддерживает единую базу данных и обеспечивает:

- формирование централизованной подписки на журналы для библиотек ЦБС с подсчетом необходимых сумм и распечаткой требуемых документов;
- регистрацию поступлений журналов из различных источников с формированием необходимых документов;
- распределение поступающих в ЦБ по обязательному экземпляру журналов по библиотекам в соответствии с предварительно установленной схемой;
- удаленную регистрацию журналов, поступающих непосредственно в библиотеки ЦБС;
- формирование указателей новых поступлений;
- контроль за поступлением журналов по подписке, формирование рекламаций на непоступившие выпуски;
- экспорт информации в Российский сводный каталог.

В единой базе данных журналов содержится информация о поступлении отечественных и зарубежных журналов в ЦБС БЕН РАН с 1990 г. Общее количество наименований превышает 9 тысяч.

Технологическая система обработки заказов по МБА [19] является комплексом, который можно отнести одновременно и к технологии, и к обслуживанию пользователей. Абонентами МБА БЕН РАН являются юридические лица, заключившие с Библиотекой договоры на обслуживание. Специфика и сложность системы МБА обусловлены тем, что, являясь ведомственной московской библиотекой, БЕН РАН обслуживает различные группы абонентов на разных условиях, по разным расценкам на услуги. Так, для московских академических организаций (так называемый внутрисистемный МБА) заказы должны выполняться, независимо от того, где найдется требуемое издание, оригиналы выдаются бесплатно, копирование фрагментов изданий – на платной основе. Для организаций других ведомств все услуги платные.

Система МБА БЕН РАН поддерживает базы данных «Абоненты» и «Заказы». Ее основными функциями являются:

- ввод, корректировка, поиск сведений об абоненте и договоре с абонентом;
- предоставление абонентам возможности заказа материалов через Интернет с использованием сводных электронных каталогов ЦБС БЕН РАН;
- диспетчеризация заказов, полученных по традиционной почте и через Интернет, включающая регистрацию поступлений заказов, их шифровку (определение местонахождения издания и его шифра хранения), отправку на выполнение с распечаткой документов установ-

ленной формы, регистрацию выполнения заказов, отказов, возврата изданий, постановку на очередь, перенаправление заказов в другие библиотеки;

- регистрация денежных поступлений от абонента и его почтовых расходов;
- 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.

• формирование писем и бандеролей с распечаткой всей необходимой сопроводительной документации.

Заказ изданий осуществляется авторизованными абонентами (логин и пароль они получают при заключении договора с БЕН РАН на обслуживание) с сайта БЕН РАН переходом в разделе «Заказ материалов» по ссылке «Заказ литературы по МБА».

Перед тем, как предоставить пользователю возможность формировать новый заказ, система автоматически проверяет наличие договора для данного абонента, а также, не является ли данный абонент должником по возврату изданий. Кроме того, для формирования нового заказа необходимо, чтобы сумма на счете абонента была не меньше средней стоимости заказа, установленной в системе. В противном случае вход в систему для абонента будет закрыт до тех пор, пока от него не будет зарегистрировано новое денежное поступление.

При формировании заказов абонент может воспользоваться следующими режимами работы:

- заказ из каталога журналов;
- заказ из каталога книг;
- заказ без использования каталогов.

Последний используется всеми абонентами при заказе материалов прошлых лет (изданных до 1993 г.) или абонентами внутрисистемного МБА достаточно новых материалов в случае отсутствия издания в сводных электронных каталогах (для таких абонентов БЕН РАН должна найти издание, где бы оно ни хранилось). При заказе из каталогов абонент выбирает нужное издание в режиме поиска (см. ниже) и, нажимая кнопку «Заказ» (для книжного каталога) или на нужный выпуск найденного журнала (для журнального каталога), попадает на страницу (рис. 4), где он должен выбрать вид выполнения заказа и ввести дополнительную информацию (если ему нужна копия фрагмента издания).

Сформированный заказ попадает в базу данных системы и начинает обрабатываться сотрудниками отдела МБА БЕН РАН. Все операции, которые совершаются над заказом, регистрируются в системе: шифровка, выполнение, отказ с указанием его причины (выбирается из нормированного списка), перенаправление (библиотека выбирается из списка), возврат издания. При этом широко используется технология штрихового кодирования: на каждом бланке-заказе печатается штрих-код заказа, автоматически сформированный системой, который сотрудник отдела МБА считывает перед регистрацией каждой операции.

Заказ литературы по МБА из каталога журналов

Издание: *Canadian Journal of Mathematics(CAN)*
Шифр хранения: *U0757X* Год: *1997* Том: *49* Номер: *5*

Введите информацию о заказе

Номер заказа Страницы

Авторы статьи

Название статьи

Носитель информации Фамилия читателя

[Home Page](#)

Рис. 4. Заказ литературы по МБА для журнального каталога

Абоненту в интернет-системе доступны данные о текущем состоянии его счета в БЕН РАН и полная информация обо всех его (и только его) заказах (библиографическое описание заказанного издания, какие операции и когда были выполнены над заказом, стоимость заказа), которую можно получить, перейдя по ссылке «Просмотр заказов» после авторизации.

В системе имеются настраиваемые администратором таблицы сроков возврата оригиналов, стоимости почтовых расходов, расценок различных операций (в том числе стоимость копирования одной страницы текста) для различных категорий абонентов.

Система МБА осуществляет полный контроль денежных расходов абонента: автоматически определяется стоимость каждого заказа в зависимости от операций, которые над ним выполняются. Сотрудники отдела МБА и администрация БЕН РАН получают из системы практически любую справочно-статистическую информацию за заданный период по различным показателям и их комбинациям (количественные и стоимостные данные о заказах по абонентам и их группам, данные об отказах и востребованности изданий и т. п.). Для решения задач управления ресурсами БЕН РАН данные, накапливаемые в системе МБА, обрабатываются также в комплексе с другими данными по обслуживанию пользователей с помощью системы Мониторинг (см. ниже).

Информационное обслуживание пользователей. Основные информационные ресурсы БЕН РАН стремится предоставлять своим пользователям в сетевом режиме (хотя необходимо отметить, что научные печатные издания продолжают пользоваться достаточно высоким спросом в библиотеках-отделах БЕН в академических организациях со стороны их сотрудников), размещая информацию о них на сайте². Ядром этой информации являются сводные каталоги [20; 21].

При создании своих интернет-каталогов разработчики БЕН РАН исходили из того, что в отличие от универсальных поисковых машин (Google, Yandex, Rambler и т. п.), которые ориентированы на выдачу всего, что имеется в сети и отдаленно соответствует запросу, каталоги научных библиотек должны выдавать ВСЮ ту и ТОЛЬКО ту информацию, которая соответствует запросу пользователя. Каталоги научной библиотеки предназначены для ответа на два типа запросов: «какие издания, соответствующие интересующей меня тематике и заданным типовидовым признакам, имеются в данной библиотеке (или доступны в сетевом режиме)» или «имеется ли в фонде библиотеки конкретное интересующее меня издание». Если запросы первого типа характерны для студентов, аспирантов и ученых, приступающих к исследованиям по той или иной проблеме, то запросы второго типа «генерируются» на основе пристатейной библиографии (пользователя интересует издание, на которое ссылаются в известной ему публикации), а также сведений, полученных пользователем от коллег или из других информационных источников. Интернет-каталоги библиотек должны с исчерпывающей полнотой и точностью обрабатывать оба типа запросов. При этом необходимо учитывать, что запросы первого типа пользователь формулирует, исходя из собственных представлений об интересующей его тематике или ключевых словах, и каталог должен «оказывать ему помощь», чтобы запрос соответствовал тем правилам описания документов, которые приняты в данной библиотеке, в частности, обеспечивать «скрытую» навигацию по используемой классификационной схеме путем раскрытия смыслового содержания ее разделов. Запросы второго типа могут содержать элементы заглавия издания, фамилию автора (который на самом деле является редактором или составителем), возможно, с инициалами, год и (или) тип издания (справочник, учебник) и т. п.

Опираясь на мнение своих постоянных пользователей (ученых РАН), БЕН РАН ведет, как уже указывалось, два вида каталогов – журнальный и книжный (последнее наименование условно, поскольку в каталоге отражаются не только книги, но и все другие издания, на которые не оформляется регулярная подписка, кроме того, в нем отражаются отдельные выпуски журналов, целиком посвященные конференциям, съездам или каким-либо другим событиям). Это разделение обусловлено различным подходом к поиску «объектов» каталогов. Каталог журналов должен предоставлять пользователю информацию о том, (а) есть ли дан-

² <http://benran.ru>

Accounting Forum

Издательство(Publisher): ELSEVIER
ISSN 0155-9982

Журнал доступен только в электронном виде (для пользователей БЕН РАН)



| Home page |

Рис. 5. Фрагмент журнального каталога

ный выпуск данного журнала в библиотеке и (б) какие журналы и какие их выпуски по данной тематике имеются в библиотеке. В ряде случаев требуется уточнить наименование журнала, если оно известно приблизительно. Каталог книг должен обеспечивать развитый поиск по всем элементам, перечисленным выше. Следуя этим принципам, БЕН РАН формирует сводные каталоги, стараясь при этом расширять их функции, ориентируясь на современные информационные технологии.

Сводный интернет-каталог журналов³ позволяет выбрать нужный журнал из алфавитных или тематических списков и просмотреть его выпуски, имеющиеся в ЦБС БЕН РАН, найти журнал по номеру ISSN или комбинации таких элементов (в том числе с правым усечением), как слова из названия, год издания, издательство.

Каталог формируется на основе информации, накапливаемой в технологической системе по журналам (см. выше), дополненной ссылками на сайты издательств и полные тексты журналов, доступных пользователям БЕН РАН в режиме online. Он содержит информацию не только обо всех выпусках всех печатных журналов, поступивших в ЦБС БЕН РАН с 1990 г., но и данные о журналах, которые никогда в БЕН не поступали в печатном виде, но доступ которым предоставлен в рамках коллекций, приобретенных на средства РФФИ или Минобрнауки (фрагмент каталога, относящийся к одному из таких журналов, представлен на рис. 5).

Таким образом, пользователь, работающий с каталогом БЕН РАН с компьютера, чей IP-адрес включен в список, зарегистрированный у поставщика ресурсов, может непосредственно из каталога перейти к полным текстам статей из найденного журнала.

Сводный интернет-каталог книг БЕН РАН⁴ [21; 22] предоставляет исключительно широкие возможности для формулировки поисковых запросов. Он формируется путем ввода в поисковую форму текстовых фрагментов в одну, две или три строки (рис. 6); строки соединяются логическими операторами «И», «ИЛИ», «И НЕ», выбираемыми из списка между строками (по умолчанию используется оператор «И»). В каждую строку может быть введено через пробел несколько терминов, связанных логическим «И» или «ИЛИ» (связка выбирается из раскрывающегося списка во втором столбце поисковой формы); по умолчанию термины связываются логическим «И». Термины можно вводить с правым усечением, используя символ «*».

Особенности каталога БЕН РАН, которыми не обладают каталоги других отечественных библиотек: обработка спецсимволов (точный и полный поиск по таким фрагментам, как «C++», «C#» и т. п.); точный и «устойчивый» поиск по фамилиям и инициалам персон (поиск по автору «В.А.Петров», «Петров В.А.», с пробелами между инициалами и фамилией или без них) дает один и тот же результат, причем выдаются только те записи где в качестве автора издания выступает Петров В.А. На запрос «Петров А.В.» выдаются другие записи.

³ http://www.benran.ru/Magazin/El/Str_elk1.htm

⁴ <http://www.benran.ru/cbook/>

Рис. 6. Сводный интернет-каталог БЕН РАН

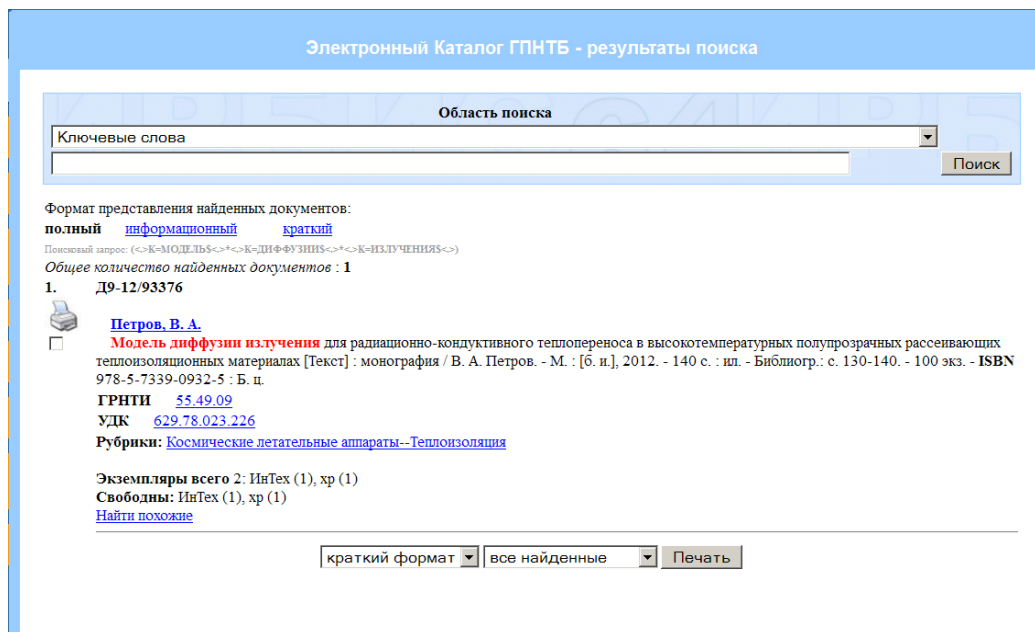
К примеру, каталог библиотеки НГУ – <http://libra.nsu.ru/catalog/welcome>. на запросы «Петров А.В.» и «Петров В.А.» выдает одни и те же записи; каталог ГПНТБ СО РАН, а равно сотни других каталогов, работающих под системой ИРБИС, вообще не обрабатывает запросы, содержащие инициалы перед фамилией автора, причем выдается сообщение: «По Вашему запросу: (<.>A=В.А.Петров\$<.>) ничего не найдено, уточните запрос». Это исключительно вредно, поскольку труды этого автора в библиотеке есть (по крайней мере один – рис. 7), но пользователь об этом не подозревает и их не получит. На запрос «Петров В.А.» каталог выдает более 2 000 записей, мало общего имеющих с запросом (рис. 7, б). Найти среди них интересные достаточно сложно.

В сводном каталоге БЕН РАН можно осуществлять тематический поиск, используя навигацию по рубрикатуру, являющемуся «надстройкой» над УДК. При выборе тематических рубрик они автоматически трансформируются в комбинацию индексов УДК и вносятся в одну строку запроса. Запрос можно уточнять, используя две другие строки или вводя ограничения по интервалу годов (см. рис. 6).

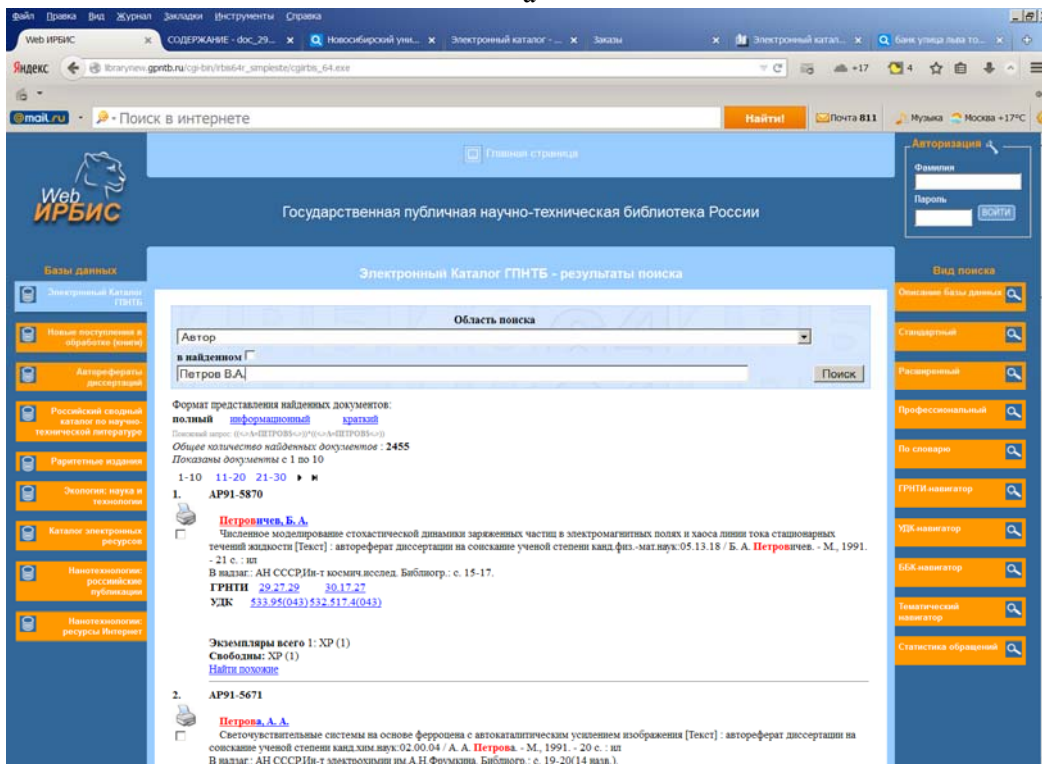
Результат поиска в каталоге выдается в виде списка стандартных библиографических описаний. Описания изданий, поступивших в фонды, с 2012 г. сопровождаются сканами обложек, которые являются активными ссылками, обеспечивающими переход к другим отсканированным страницам издания. Переход по ссылке «Подробнее...» раскрывает дополнительную информацию об издании, в том числе список сокращенных наименований (сигл) библиотек, в фонды которых данное издание поступило. При просмотре тома многотомника или выпуска сериального издания можно перейти к просмотру всех остальных томов или выпусков данной серии. Найденные библиографические записи могут быть легко скопированы простым выделением и использованы в дальнейшей работе пользователя. В частности, при формировании пристатейных библиографических списков.

Наряду с каталогами и описанными выше системами, на сайте БЕН РАН представлены такие ресурсы, как указатели новых поступлений изданий в ЦБС, списки доступных сетевых ресурсов, виртуальные выставки, формируемые по заказам обслуживаемых Библиотекой институтов, совокупность указателей «Естественные науки в Интернете», база данных публикаций сотрудников ряда академических институтов (с элементами электронной библиотеки) и т. д. Все ресурсы постоянно актуализируются. Автоматизация традиционных процессов, связанных с обслуживанием читателей, подробно описана в [23].

Одной из задач, решаемых БЕН РАН, является создание проблемно-ориентированных документальных информационных систем. Для этой цели специалистами Библиотеки разработан программный комплекс Scirus [24].



а



б

Рис. 7. Электронный каталог ГПНТБ:
а – фрагмент записи в каталоге; б – ответ на запрос в Web ИРБИС

Комплекс представляет собой легко настраиваемую объектно-ориентированную систему, обеспечивающую ввод и манипуляции со свойствами различных связанных между собой сущностей. Эта система обеспечивает функционирование технологического блока электронной библиотеки «Научное наследие России» [25], осуществляющей поддержку и контроль распределенного ввода метаданных, включающих сведения об ученых, их публикациях, архивных и музейных объектах, фотографиях, организациях.

На базе Scirus развиваются информационные системы по волоконной оптике [26] и истории геологии и горного дела, поддерживается ряд технологических баз данных БЕН РАН.

Управление ЦБС БЕН РАН и ее ресурсами. Вопросам управления, в том числе на основе обработки «данных обратной связи» с пользователями, руководство БЕН всегда уделяло большое внимание. На первой стадии внедрения автоматизации, в рамках пускового комплекса АС НАУКА, в Библиотеке решались задачи, связанные с анализом спроса на литературу, выявлением ядра наиболее востребованных журналов, формированием сводного отчета о деятельности ЦБС и т. п.

В последние годы подобные задачи решаются с помощью программного комплекса Мониторинг [27].

Информационная база Системы формируется на основе данных других программных комплексов АС НАУКА и включает:

- заказы на ксерокопирование материалов с еженедельной выставки новых поступлений в фонды БЕН РАН (ВНП) и из читального зала;
- заказы по МБА;
- заказы и отказы (с указанием причины) на выдачу изданий в читальном зале;
- технологическую информацию из комплекса «Библиобус» (см. выше), содержащую сведения о приобретаемых изданиях, стадиях их обработки, комплектуемых организациях, поставщиках и т. д. Эту информацию отражают около 100 полей, которые являются поисковыми в Мониторинге.

В состав Мониторинга входит ряд блоков, позволяющих получать практически любую информацию о состоянии выполнения технологических операций, объемах и оперативности обработки информации по технологическим цепочкам, загрузке отдельных сотрудников на участке обработки информационных потоков, о спросе на печатные издания по всем каналам обслуживания. Мониторинг обладает достаточно мощными средствами не только поиска, но и обработки данных, обеспечивая возможность задания достаточно сложных булевых операций над полями; он имеет встроенные функции суммирования числовых данных, вычисления средних, максимальных и минимальных значений, счетчиков задаваемых полей, сортировки выходных списков и таблиц по любому полю.

Работа с Мониторингом осуществляется авторизованными пользователями через стандартные интернет-браузеры, что позволяет руководству контролировать работу Библиотеки, находясь вне ее стен.

На основе данных, получаемых с помощью Мониторинга, осуществляется списание и перераспределение литературы между библиотеками ЦБС, корректируется подписка на журналы, контролируются сроки обработки изданий и т. п.

Заключение

Основная часть программных средств БЕН РАН разрабатывается под управлением ОС WINDOWS в среде СУБД MS SQL SERVER с использованием языков C++, C#, JAVA и проч. Программная оболочка постоянно развивается и обновляется (в значительной мере вынужденно) по мере появления новых версий ОС и СУБД и необходимости замены вышедших из строя компьютеров новыми, архитектура которых не всегда позволяет использовать существующие программные решения. Это тормозит реализацию новых решений, однако с 2013 г. БЕН РАН ведет работы, поддержанные РФФИ (грант № 13-07-00051), целью которых является разработка типовой современной библиотеки научного учреждения как элемента централизованной системы информационного сопровождения научных исследований (внутри региона, ведомства или области науки).

Список литературы

1. Елепов Б. С., Баженов С. Р., Бобров Л. К., Каленов Н. Е. Проектирование и эксплуатация региональных АС НТИ. Новосибирск: Наука, 1991. 174 с.

2. *Алексеев Н. Г., Калёнов Н. Е.* Методологические принципы автоматизации библиотечных процессов // Теория и практика механизации и автоматизации библиотечных и информационно-библиографических процессов: Сб. ст. М., 1982. С. 53–65.
3. *Каленов Н. Е.* АС НАУКА как типовая автоматизированная система централизованной ведомственной сети библиотек // Проблемы автоматизации и механизации библиотечной работы: Сб. науч. тр. М.: ГБЛ, 1985. Т. 21. С. 52–56.
4. *Галузо В. Л., Каленов Н. Е., Левнер М. В., Новиков И. Ю.* Подписку оформляет ЭВМ // Библиотекарь. 1981. № 9. С. 40–41.
5. *Каленов Н. Е., Новиков И. Ю., Степанова М. Г.* Автоматизированный МБА // Библиотекарь. 1982. № 1. С. 36–37.
6. *Каленов Н. Е., Кажидеева Л. Ф., Верховский С. Я.* Опыт информационного обслуживания ученых АН СССР на базе магнитных лент ВИНИТИ // Вопросы информационной теории и практики. 1979. № 38. С. 70–76.
7. *Васильчиков В. В., Глушановский А. В., Каленов Н. Е.* Опыт работы с базами данных ВИНИТИ // Научно-техническая информация. Серия 1. 1988. № 5. С. 10–13.
8. *Каленов Н. Е., Красикова О. Л.* Автоматизация процессов комплектования зарубежными изданиями в БЕН АН СССР // Научно-техническая информация. Серия 1. 1988. № 2. С. 30–31.
9. *Бурцева Т. А., Каленов Н. Е.* Автоматизированная система управления библиотекой // Библиотекарь. 1982. № 1. С. 28–29.
10. *Алексеев Н. Г., Каленов Н. Е.* Математическая модель информативности фонда научных библиотек // Проблемы автоматизации и механизации библиотечной работы: Сб. науч. тр. М.: ГБЛ, 1985. Т. 21. С. 208–214.
11. *Каленов Н. Е., Козлова Е. И., Гуацинтов О. М.* Математическая модель оптимизации подписки на журналы в научной библиотеке // Научно-техническая информация. Серия 1. 1999. № 12. С. 9–12.
12. *Докторов Я. Я., Каленов Н. Е.* Применение микро-ЭВМ Искра-226 для автоматизации библиотечных процессов // Автоматизация и механизация библиотечных процессов: Сб. науч. тр. М., 1989. С. 48–53.
13. База данных «Science Citation Index» на CD-ROM / А. В. Глушановский, Н. Е. Каленов, Е. Е. Лексикова. М., 1993. 37 с.
14. *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: Сб. науч. тр. М., 1992. С. 115–119.
15. *Каленов Н. Е., Кочукова Е. В.* Централизованное комплектование академических библиотек в современных условиях // Информационные ресурсы России. 2009. № 3. С. 4–6.
16. *Васильев А. В.* Автоматизированный комплекс SOLAR // Применение ЭВМ в информационно-библиотечной технологии: Сб. науч. тр. М., 1995. С. 35–38.
17. *Бочарова Е. Н., Васильев А. В., Кочукова Е. В.* Автоматизация процессов комплектования и обработки литературы на основе информационно-библиотечной системы «Библиобус» // Научные и технические библиотеки. 2012. № 3. С. 30–33.
18. *Погорелко К. П.* Развитие системы учета журнального фонда БЕН РАН // Информационное обеспечение науки: новые технологии. Сб. науч. тр. / Под ред. Н. Е. Каленова. М., 2013. С. 117–121.
19. *Власова С. А., Колерова Т. С.* Автоматизация технологических процессов службы межбиблиотечного абонемена БЕН РАН // Вклад информационно-библиотечной системы РАН в развитие отечественного библиотековедения, информатики и книговедения. Новосибирск, 2011. С. 396–402.
20. *Соловьева Т. Н.* Сводный интернет-каталог журналов ЦБС БЕН РАН // Вклад информационно-библиотечной системы РАН в развитие отечественного библиотековедения, информатики и книговедения. Новосибирск, 2011. С. 403–412.
21. *Власова С. А., Каленов Н. Е.* Особенности сводного электронного каталога БЕН РАН // Библиотековедение. 2011. № 3. С. 42–47.

22. Власова С. А., Каленов Н. Е. Роль каталогов научных библиотек в задачах информационного сопровождения научных исследований // Информационные процессы. 2014. Т. 14, № 3. С. 232–241.

23. 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. Новосибирск, 2011. С. 187–203.

24. Сенько А. М. Информационная система Scirus: принципы построения и перспективы развития // Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии и электронные коллекции: Сб. тез. докл. VIII Всерос. науч. конф. Суздаль, 2006. С. 58–59.

25. Каленов Н. Е., Савин Г. И., Серебряков В. А., Сотников А. Н. Принципы построения и формирования электронной библиотеки «Научное наследие России» // Программные продукты и системы. 2012. Т. 4, № 100. С. 30–40.

26. Кочергина Т. А., Исхакова Л. Д., Каленов Н. Е., Якшин М. М. База данных «Труды сотрудников НЦВО РАН» как часть информационно-поисковой системы «Волоконная оптика» // Системы и средства информатики. 2013. Т. 23, № 2. С. 284–296.

27. Варакин В. П., Каленов Н. Е. Управление ресурсами централизованной библиотечной системы // Информационные ресурсы России. 2010. № 3. С. 2–11.

Материал поступил в редколлегию 06.10.2014

N. E. Kalenov

*Library for Natural Sciences of RAS
11/11 Znamenka Str., Moscow, 119991, Russian Federation*

nek@benran.ru

MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE ACTIVITY OF THE LIBRARY FOR NATURAL SCIENCES OF RAS

Library for Natural Sciences of the Russian Academy of Sciences (LNS RAS) is the big information and library centre. It heads centralized library system providing services for more than 100 academic institutes of the Moscow region. Since 1980 LNS is developing the automation system. Software for this system is being worked out by the Library specialists. Three directions of the LNS RAS automation system (the history and the current state) are considered in this article: inner technology, information services for users, library management.

Keywords: centralized library system, automation, acquisition, cataloging, reader services, library management, network technologies, digital libraries.

References

1. Elepov B., Bazhenov S., Bobrov L., Kalenov N. *Regional automation information systems design and operation*. Novosibirsk, Nauka, 1991, 174 p. (in Russ.)
2. Alexeev N., Kalenov N. Methodological principles of the library technology automation. *Theory and practice of the library technology processes mechanization and automation*. Moscow, 1982, p. 53–65. (in Russ.)
3. Kalenov N. AS NAUKA as typical automation system for centralized library network. *Problems of library mechanization and automation*. Moscow, 1985, p. 52–56. (in Russ.)
4. Galuzo V., Kalenov N., Levner M., Novikov I. Computer draws subscribing. *Librarian*, 1981, no. 9, p. 40–41. (in Russ.)
5. Kalenov N., Novikov I. Automated Interlibrary loan. *Librarian*, 1982, no. 1, p. 36–37. (in Russ.)

6. Kalenov N., Kazhideeva L., Verkchovskii Z. Experience in information services using VINITI magnetic tapes for USSR Academy of Sci. scientists. *Questions of information theory and practice*, 1978, no. 38, p. 70–76. (in Russ.)
7. Vasil'chikov V., Gloushanovskii A., Kalenov N. Experience in working with VINITI databases. *Scientific & technical information*, ser. 1, 1988, p. 1–13. (in Russ.)
8. Kalenov N., Krasikiva O. Automation of LNS foreign literature acquisition. *Scientific & technical information*, ser. 2, 1988, p. 30–31. (in Russ.)
9. Burtseva T., Kalenov N. Library management automation system. *Librarian*, 1982, no. 1, p. 28–29. (in Russ.)
10. Alexeev N., Kalenov N., Mathematical model of scientific libraries stalls information quality. *Problems of library mechanization and automation*. Moscow, 1985, p. 208–214. (in Russ.)
11. Kalenov N., Kozlova E., Giatsintov O. Mathematical model for optimization of journal subscribing in scientific library. *Scientific & technical information*, ser.1, 1999, no. 12, p. 9–12. (in Russ.)
12. Doctorov Y., Kalenov N. The use of micro-computer Iskra-226 for library technology automation. *Library technology automation and mechanization*. Moscow, 1989, p. 48–53. (in Russ.)
13. Gloushanovskii A., Kalenov N., Lexikova E. Database «Science Citation Index» on CD-ROM. Moscow, 1993, 37 p. (in Russ.)
14. Kallistratova O. Supporting system for periodical database in the centralised library system of Library for Natural Sciences of RAS. *New technologies in scientific research information-library providing*. Moscow, 1992, p. 115–119. (in Russ.)
15. Kalenov N., Kochukova E. Centralized academic libraries acquisition in modern conditions. *Information resources of Russia*, 2009, no. 3, p. 4–6. (in Russ.)
16. Vasiliev A. Automation complex Solar. *Computer using in library – information technologies*. Moscow, 1995, p. 35–38. (in Russ.)
17. Bocharova E., Vasiliev A., Kochukova E. Aquisition and cataloging automation based on the software complex «Bibliobus». *Scientific and technical libraries*, 2012, no. 3, p. 30–33. (in Russ.)
18. Pogorelko K. Development of LNS RAS journal computer system. Information providing of science: new technologies. Moscow, 2013, p. 227–241. (in Russ.)
19. Vlasova S., Kolerova T. Automation of interlibrary loan technology in the LNS RAS. *RAS information – library system contribution to the development of the library science, information science and book science of Russia*. Novosibirsk, 2011, p. 396–402. (in Russ.)
20. Soloviova T. Summary LNS RAS journal Internet catalogue. *RAS information – library system contribution to the development of the library science, information science and book science of Russia*. Novosibirsk, 2011, p. 403–412. (in Russ.)
21. Vlasova S., Kalenov N. Summary electronic CLS of LNS RAS catalogue feachers. *Library science*, 2011, no. 3, p. 42–47. (in Russ.)
22. Vlasova S., Kalenov N. Role of the science libraries catalogues for scientific researches information providing. *Information processes*, 2014, vol. 14, no. 3, p. 232–241. (in Russ.)
23. Varakin V., Vlasova S., Kalenov N. Modern information technologies in the CLS of LNS RAS readers servicing. *RAS information – library system contribution to the development of the library science, information science and book science of Russia*. Novosibirsk, 2011, p. 187–203. (in Russ.)
24. Sen'ko A. Information system SciRus: principles of construction and development perspectives. *Digital libraries and collections: perspective methods and technologies. Materials of the VIII All-Russian scientific conference*. Suzdal, 2006, p. 58–59. (in Russ.)
25. Kalenov N., Savin G., Serebriakov V., Sotnikov A. Digital library «Scientific heritage of Russia»: principles of construction and forming. *Software products and systems*, 2012, vol. 4, no. 100, p. 30–40. (in Russ.)
26. Kochergina T., Iskhakova L., Kalenov N., Yakshin M. Database «NCVO RAS staff papers» as a part of the information system «Fiber optics». *Informatic System and Tools*, 2013, vol. 23, no. 2, p. 284–296. (in Russ.)
27. Varakin V., Kalenov N. Management of the centralized library system resources. *Information Resources of Russia*, 2010, no. 3, p. 2–11. (in Russ.)