

Применение информационных технологий для централизации работы библиотек иркутских академических институтов в современных условиях

Трофимов И. Л., Казаков А. Л. (ИНЦ СО РАН, Иркутск)

Статья посвящена проблемам кооперации работы научных библиотек в современных условиях, когда в результате реформы были разрушены ранее существовавшие механизмы интеграции, что негативно сказалось на комплектовании библиотечных фондов и объективно ухудшило обслуживание читателей. Для преодоления возникших административных барьеров эффективным инструментом является применение информационных технологий. В статье рассматриваются основные этапы создания системы централизованного управления и использования электронных ресурсов научных библиотек иркутских академических институтов как инструмента объединения усилий ученых для решения актуальных научных проблем.

Ключевые слова: информатизация библиотек, Интернет, обмен данными, объединенные электронные каталоги, полнотекстовые базы данных.

The article is devoted to problems of cooperation work of scientific libraries in contemporary conditions. Because of the reform were destroyed previously existing integration mechanisms, which negatively affected the acquisition of library funds and objectively worsened the service of readers. To overcome arising administrative obstacles effective tool is the use of information technologies. The article discusses key steps of creating a centralized management system and the use of electronic resources of Irkutsk academic libraries. It considered as a tool for joint efforts of scientists to solve the current scientific issues.

Keywords: libraries informatization, Internet, data communication, aggregated electronic catalogs, full-text database

Введение

В 2013 г. была начата реформа РАН, в результате которой совместно функционировавшие ранее централизованные библиотечные системы

были разрознены, что негативно сказалось на комплектовании библиотечных фондов и объективно ухудшило обслуживание читателей. Но кооперация работы научных библиотек, несмотря на реформу, остается важным пунктом для сохранения библиотечных систем, централизованного комплектования и свободного доступа к литературе.

Библиотеки каждого научно-исследовательского института РАН выполняют основную работу по информационному обеспечению научных исследований. В основу функционирования библиотечной системы РАН был положен принцип централизации: каждая библиотека НИИ РАН входила в одну из централизованных библиотечных сетей (ЦБС), организованных по региональному принципу [1]. Внутри ряда ЦБС РАН имеются Централизованные подсистемы, обслуживающие научные центры. Например, ЦБС СО РАН состоит из локальных библиотечных подсистем СО РАН: Новосибирского, Бурятского, Иркутского, Красноярского, Омского, Томского и Якутского научных центров. Каждую из указанных библиотечных подсистем возглавляет центральная научная библиотека (ЦНБ), являющаяся структурным подразделением научного центра. В результате реформы иркутские академические институты, ранее входившие в состав Иркутского научного центра СО РАН, приобрели статус самостоятельного управления, а совместная работа научных библиотек данных институтов соответственно была нарушена.

Основная цель данной работы – создание системы централизованного управления и использования *электронных* ресурсов библиотек в иркутских академических институтах.

1. Модернизация библиотек

Для преодоления различных административных ограничений и для совместной работы научных библиотек необходимы поиск новых решений по организации их работы и применение ими современных информационных технологий. Кроме того, в ситуации быстрого распространения информационно-коммуникационных технологий существенно расширяются и основные функции традиционных библиотек.

Основные требования, предъявляемые к современной научной библиотеке:

1) традиционные требования по функционированию системы обслуживания читателей, способной обеспечить максимально быстрый и свободный доступ к литературе;

2) современное требование – построение эффективных технологий обслуживания пользователей с помощью Интернета и представление собственного информационного ресурса в Интернет.

Последнее означает, что центральная библиотека, кроме выполнения своих традиционных функций, должна стать информационным центром – современной автоматизированной электронной библиотекой. В современных условиях, когда разрушены ранее существовавшие механизмы интеграции, особую актуальность приобретает совместная работа научных библиотек в информационном пространстве. Информационные технологии являются эффективным инструментом для осуществления централизованного управления и использования совместных электронных ресурсов и каталогов научных библиотек [5].

2. Об Иркутском научном центре

Иркутский научный центр (ИНЦ) был организован в 1949 г. и является крупнейшим научным центром в Сибирском отделении РАН [3]. В Иркутском Академгородке находятся 11 академических институтов СО РАН, каждый из них имеет собственную библиотеку:

- 1) Институт географии им. В. Б. Сочавы;
- 2) Институт геохимии имени А.П. Виноградова;
- 3) Институт динамики систем и теории управления;
- 4) Институт земной коры;
- 5) Институт систем энергетики имени Л.А. Мелентьева;
- 6) Институт солнечно-земной физики;
- 7) Иркутский институт химии им. А.Е. Фаворского;
- 8) Лимнологический институт;
- 9) Сибирский институт физиологии и биохимии растений.

Кроме них, в состав ИНЦ СО РАН входят:

- 10) Иркутский филиал Института лазерной физики;
- 11) Байкальский музей (пос. Листвянка).

В результате реформы ФАНО к ним добавились еще 4 института, с которыми мы начинаем сотрудничать:

- 1) Иркутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства;
- 2) Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований (НИИ медицины труда и экологии человека), г. Ангарск;
- 3) Иркутский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии;

4) Научный центр проблем здоровья и репродукции человека.

Большое количество научных направлений в иркутских академических институтах вносит особое разнообразие в деятельность и фонды Центральной научной библиотеки, которая является структурным подразделением ИНЦ СО РАН. Но основополагающей функцией ЦНБ и после реформы ФАНО остается координация работы научных библиотек Иркутского Академгородка.

3. Центральная научная библиотека ИНЦ СО РАН

Центральная научная библиотека ИНЦ СО РАН – одна из крупнейших библиотек Восточной Сибири [4]. ЦНБ обслуживает научных сотрудников всех иркутских академических институтов. Основной целью деятельности ЦНБ является библиотечно-информационное сопровождение научных исследований в ИНЦ СО РАН. Обладая многоотраслевым, одним из крупнейших в регионе фондом научной литературы, библиотека выступает как центр библиотечно-информационной системы ИНЦ, задачей которого является эффективное формирование, сохранение, использование библиотечных и информационных ресурсов, обеспечение широкого доступа к ним пользователей.

3.1. Фонд Центральной научной библиотеки ИНЦ

На данный момент ЦНБ ИНЦ СО РАН обладает обширным фондом литературы по различным тематикам научных исследований иркутских академических институтов. В ЦНБ имеются уникальные книги по различным отраслям науки (науке о Земле, Космосе, химии, биологии, физики, энергетики, информационным технологиям, уникальная коллекция литературы по оз. Байкал и Прибайкалью), достижения и труды ученых, которые на протяжении многих лет остаются актуальным и неизменным источником информации для научных сотрудников и заинтересованных специалистов. Многие книги из научного фонда ЦНБ имеют историческую и научную ценность.

На протяжении более десятка лет ЦНБ становилась победителем в конкурсах на предоставление доступа к зарубежными информационным ресурсам таких издательств, как Annual Reviews, SAGE Publications, The American Association for the Advancement of Science, Taylor and Francis, Cambridge University Press, IOP Publishing, Oxford University Press, Nature Publishing Group, The American Geophysical Union (AGU), American Physical Society (APS), Springer и Elsevier. Би-

блиотека организует регистрацию на предоставление удаленного доступа к полнотекстовым электронным коллекциям, электронным версиям журналов и к другим электронным ресурсам, информирует о них научных сотрудников.

В современных условиях ЦНБ выполняет функции информационного центра, приобретающего не только традиционную литературу, но и права доступа к электронным публикациям, базы данных на современных носителях и прочие электронные ресурсы. В библиотеке установлен и поддерживается собственный сервер, на котором представлены электронные каталоги, базы данных, полнотекстовые материалы, ссылки на ресурсы Интернет, представляющие интерес для читателей. В ЦНБ проводятся различные обучающие семинары для библиотекарей и ученых иркутских академических институтов: семинары для аспирантов и молодых ученых по пользованию электронными библиотечными ресурсами, семинары по обучению библиотекарей работе в системе автоматизации библиотек ИРБИС, единым технологиям ввода и создания электронных каталогов, безопасности в Интернет и прочие.

4. Проект по объединению электронных ресурсов и централизации работы сети библиотек иркутских академических институтов в информационном пространстве (БИЦ)

4.1. О проекте

Основная цель проекта – создание системы централизованного управления и использования электронных ресурсов библиотек в иркутских академических институтах. Работа направлена на разработку методов и технологий централизованного управления электронными ресурсами библиотек, повышение эффективности взаимодействия библиотекарей и ученых из различных отраслей науки, расширение области научных интересов (знаний) ученых путем создания объединенных баз данных электронных библиотек и обмена информацией между различными академическими институтами. Как результат – научные библиотеки становятся инструментом объединения усилий ученых для решения актуальных научных проблем.

Проект предполагает:

- 1) создание единой информационной системы (единого окна доступа) с объединенными электронными библиотечными ресурсами,

2) автоматизацию, совершенствование библиотечных технологий и средств их реализации,

3) внедрение новых информационных технологий и средств телекоммуникации,

4) организацию и проведение школ, обучающих семинаров для библиотекарей и ученых иркутских академических институтов.

В результате созданный библиотечно-информационный центр ИНЦ позволит научным сотрудникам и ученым использовать единую базу библиотечных ресурсов по различным отраслям науки независимо от местоположения и внутренней политики институтов.

Библиотекарям различных академических институтов данный проект позволит с большей эффективностью вести совместные полнотекстовые базы данных и электронные каталоги своих библиотек, руководствуясь общими едиными правилами и стандартами. Таким образом, единый библиотечно-информационный центр повысит продуктивность локальных библиотек в иркутских академических институтах.

Благодаря школам-семинарам, проводимым в библиотечно-информационном центре ИНЦ, библиотекари будут улучшать свои профессиональные навыки, делиться и перенимать опыт более крупных библиотек, читатели получают возможность посещать различные лекции по пользованию объединенными электронными ресурсами библиотек, тем самым популяризируя библиотеки в современном обществе.

4.2. Задачи проекта

Основными **задачами** в рамках проекта по созданию и развитию библиотечно-информационного центра ИНЦ являются:

1) развитие информационно-библиотечной среды ЦНБ ИНЦ СО РАН;

а. создание электронного представительства библиотеки ЦНБ в глобальной информационной сети (полноценный интернет-сайт библиотеки ЦНБ);

б. предоставление удаленного доступа к цифровым ресурсам;

с. создание полнотекстовых материалов библиотеки ЦНБ, цифровых коллекций и электронных выставок;

2) оптимизация структуры и методологии формирования совместных информационных библиотечных ресурсов в иркутских академиче-

ских институтах для создания к ним единого окна доступа сотрудникам и ученым;

3) сбор статистических данных по использованию создаваемых электронных ресурсов ЦНБ. Анализ и учет посещений электронных каталогов в сети Интернет;

4) организация и проведение обучающих мероприятий по созданию и использованию библиотечных электронных ресурсов для библиотекарей и ученых иркутских академических институтов;

5) взаимодействие с отделами автоматизации академических институтов в целях эффективного использования технических и программных средств, совместной работы по объединению библиотечных электронных ресурсов;

6) сопровождение системы автоматизации библиотек «ИРБИС»;

7) развитие интернет-сайта библиотеки ЦНБ (<http://csl.isc.irk.ru>).

К настоящему времени система автоматизации библиотек «ИРБИС64» установлена во всех библиотеках иркутских академических институтов. Клиент-серверная архитектура и web-интерфейс ИРБИС64 позволяют в полной мере реализовать поставленные задачи.

В проекте предполагается участие библиотек следующих научных организаций:

- библиотека ИСЭМ СО РАН,
- библиотека ИСЗФ СО РАН,
- библиотека ИДСТУ СО РАН,
- библиотека ИГХ СО РАН,
- библиотека ИОХ СО РАН,
- библиотека ИГ СО РАН,
- библиотека СИФИБР СО РАН,
- библиотека ЛИН СО РАН,
- библиотека Байкальского лимнологического музея СО РАН (п.

Листвянка).

В дальнейшем также предполагается участие в проекте библиотек недавно присоединившихся к ИНЦ научно-исследовательских институтов.

Создание и развитие Единого библиотечно-информационного центра ИНЦ многократно увеличивает значимость не только Центральной научной библиотеки, но и статус Иркутского научного центра в современном технологическом мире.

4.3. Этапы реализации проекта по объединению библиотек

До использования клиент-серверной архитектуры системы ИР-БИС64 работа библиотек по созданию электронных ресурсов в ИНЦ была разрознена.

Объединение каталогов было реализовано с использованием облачных технологий Dropbox для обмена данными, рис. 1.

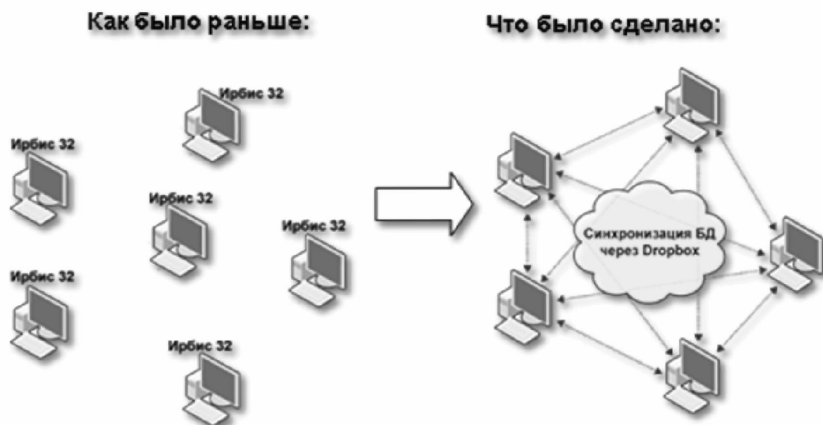


Рис. 1. Использование облака для обмена данными (базами данных ИРБИС64)

Но данные технологии по-прежнему не давали широкой возможности читателям получать открытый доступ ко всем ресурсам научных библиотек в ИНЦ.

Важным этапом при переходе на новую версию ИРБИС была организация оповещения и предоставления удаленного интернет-доступа читателей к электронным каталогам ИРБИС, рис. 2.

Следующим этапом проекта является создание действующей сети библиотек иркутских академических институтов со сводными каталогами и объединенными электронными ресурсами.

С начала 2015 г. программистами ведутся работы по реализации проекта централизации работы библиотек с электронными ресурсами. Активно внедряются схемы по взаимодействию серверов ИРБИС64 среди институтов, проводится регулярная модернизация разработанных схем с учетом опыта крупных библиотек, таких как ГПНТБ СО РАН, библиотека им. И. И. Молчанова-Сибирского и других.

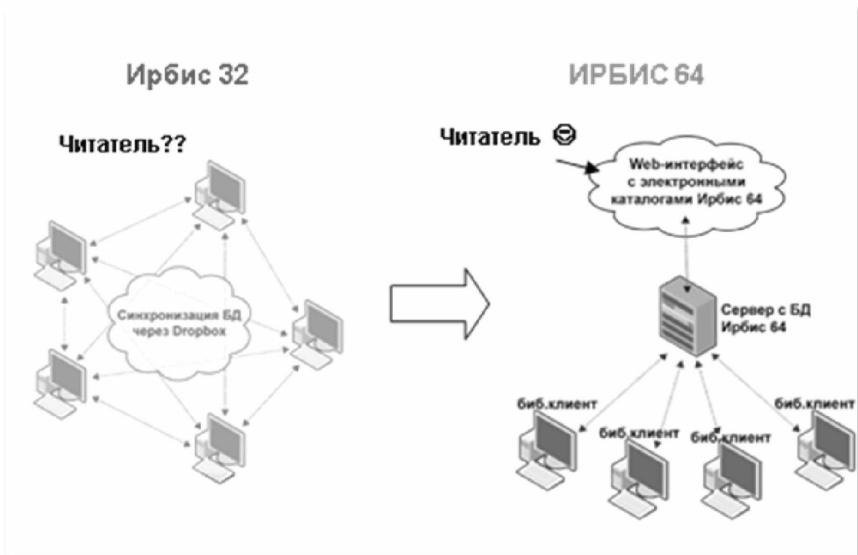


Рис. 2. Переход библиотек всех иркутских академических институтов на новую архитектуру ИРБИС64

В ЦНБ ИНЦ СО РАН проводятся семинары по обучению работе в программе.

5. Технические трудности

Существующие состояние и технические средства в отдельных научных библиотеках не позволяют в полной мере получить решения, удовлетворяющие поставленным задачам библиотечно-информационного центра ИНЦ.

На данный момент выявлены и разрешаются следующие проблемы:

1) технические проблемы – местные «файерволлы» существенно понижают скорость работы библиографов из-за медленного соединения клиентов с серверами ИРБИС. Возможная причина – внутреннее устройство протоколов самого ИРБИС. Поэтому часть серверов приходится устанавливать внутри локальных сетей отдельных иркутских академических институтов;

2) человеческий фактор – часть библиотек в ИНЦ на протяжении 10 лет ведет электронные каталоги и нарабатала большое количество информации, которую целесообразно хранить внутри институтов, не

вынося её на внешний сервер. Кроме того, в библиотеках в системе ИРБИС одновременно работают несколько человек, и даже кратковременные сбои или задержки в их работе должны быть исключены;

3) внутренняя политика институтов – часть библиотек имеет каталоги с информацией, защищенной авторским правом, которая должна быть доступна только для внутреннего пользования.

Поэтому часть библиотек в ИНЦ все еще продолжает работать в традиционном режиме обслуживания читателей (без применения электронных сервисов поиска, заказа литературы и книговыдачи), одновременно с этим пополняя свои электронные каталоги ИРБИС. На данный момент они не имеют WEB-интерфейсов для своих каталогов и работают локально. В рамках проекта запланирована разработка универсальной библиотечной информационной системы с «единым окном доступа» через Интернет, что позволит читателям из различных институтов со своего рабочего места использовать объединенные электронные каталоги научных библиотек, удаленно находить и заказывать необходимые издания.

6. Применяемые информационные технологии

Для создания сайта БИЦ используются современные открытые информационные технологии создания интернет-ресурсов и баз данных, а также свободно распространяемые средства разработки программного обеспечения, такие как PHP, JavaScript + Ajax, JQuery, CSS, Bootstrap; для создания вспомогательного ПО выбрана платформа Java, технологии облачного хранилища данных Dropbox и другие.

Иркутский научный центр СО РАН обладает большими вычислительными ресурсами. Все иркутские академические институты объединены в интегрированную информационно-вычислительную сеть через высокоскоростной волоконно-оптический кабель. Для проведения научных исследований в ИНЦ имеется вычислительный кластер. Поскольку все институты объединены в интегрированную сеть, при создании БИЦ возможно использовать *технологии виртуализации* – облачные технологии хранения и обмена данными [2].

Виртуализация данных в БИЦ предоставляет следующие возможности:

1) создание инфраструктуры с повышенной устойчивостью (репликации баз данных),

2) независимость информационных систем от «железа»,

3) предоставление информационных услуг конечным пользователям в виде *сервисов* (создание различных интерфейсов над общим ядром – машинный уровень передачи информации).

В Иркутском научном центре в распоряжении ЦНБ имеется подключение к информационным системам ГПНТБ СО РАН через высокоскоростной канал – 10 Гбит. Высокая скорость соединения дает возможность создания репликации БД (высокоуровневое зеркало, работающее параллельно с основной БД ИРБИС). Кроме того, в ЦНБ существует предоставление удаленного доступа по IP-адресам, соединенным с другими библиотеками, такими как ГПНТБ СО РАН. Это открывает возможность совместного пользования подписными электронными ресурсами.

Заключение

Современная цель научных библиотек в роли информационных библиотечных центров – это расширение доступности научных знаний. Создание *глобальной системы поиска информации* возможно за счет объединения электронных ресурсов различных научных центров. Необходимо создавать метатехнологии (единое описание каталогов) для формирования распределенной библиотечной базы знаний.

Применение информационных технологий для централизации работы научных библиотек в ИНЦ расширяет границы использования научных знаний среди ученых Иркутского Академгородка и открывает широкие возможности для объединения электронных ресурсов библиотек в ИНЦ с крупными российскими библиотеками.

В современном мире широко используется сервисно-ориентированный подход к разработке программного обеспечения – создание API (application programming interface), общих протоколов обмена, машинного интерфейса для обмена данными и знаниями. Применительно к библиотечным ресурсам используется стандартизированный протокол z3950, который позволяет обмениваться электронными ресурсами в единой общепринятой форме. Используемая в ИНЦ система автоматизации библиотек ИРБИС позволяет полностью решить поставленные задачи. Используя Интернет из любого места, зарегистрированный в системе ИРБИС читатель имеет возможность доступа к электронным каталогам и полнотекстовым ресурсам научных библиотек независимо

от места их расположения. Доля использования электронных ресурсов библиотек иркутских академических институтов постоянно увеличивается, рис. 3.



Рис. 3. Перевод традиционных фондов библиотеки в электронные ресурсы и БД

Дальнейшее развитие проекта БИЦ ИНЦ предполагается по следующим направлениям:

- взаимодействие с крупными научными библиотеками РФ (в частности Сибирского отделения РАН),
- вхождение в состав объединенных электронных ресурсов научных библиотек России,
- участие в общероссийских проектах по созданию единых информационных библиотечных систем.

Литература

1. Библиотеки РАН [Электронный ресурс] / Рос. акад. наук. Москва, 2016. Режим доступа : <http://www.ras.ru>.
2. Виртуализация и облачные вычисления [Электронный ресурс] / Суперкомпьютер. Центр СГАУ. Самара, 2010. Режим доступа: <http://hpc.ssau.ru/>.
3. Иркутский научный центр СО РАН [Электронный ресурс]. Иркутск, 2014. Режим доступа: <http://www.isc.irk.ru>.
4. Центральная научная библиотека ИНЦ СО РАН [Электронный ресурс]. Иркутск, 2016. Режим доступа: <http://csl.isc.irk.ru>.
5. Шабурова Н. Н. Моделирование системы информационного обеспечения современных форм научных исследований в академическом научно-исследовательском институте: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 05.25.03 / Шабурова Наталья Николаевна ; ГПНТБ СО РАН. Новосибирск, 2006. 12 с.