

# Научные и научно-организационные электронные ресурсы Объединенного института ядерных исследований

© В.Ф. Борисовский  
vborisov@jinr.ru  
Н.А. Ленская  
lenskaya@jinr.ru  
И.А. Филозова  
Irina.Filozova@jinr.ru

В.В. Кореньков  
korenkov@cv.jinr.ru  
Ж.Ж. Мусульманбеков  
genis@jinr.ru

С.В. Куняев  
kouniaev@jinr.ru  
Э.Г. Никонов  
e.nikonov@jinr.ru

Объединенный институт ядерных исследований

## Аннотация

Статья посвящена задачам поддержки электронных информационных ресурсов Объединенного института ядерных исследований. Рассматриваются вопросы обеспечения унифицированного и прозрачного доступа к разнообразным источникам данных и интеграции используемых приложений.

## 1 Введение

Информационные технологии сегодня широко используются в организации и поддержке фундаментальных и прикладных исследований в предметных областях науки. Их роль в этом процессе достаточно активна и определяется насущными задачами. Роль электронных ресурсов заметно усиливается. Они становятся равноправной частью традиционных информационных ресурсов, на которую распространяется опыт справочно-библиографического описания, классификации и поиска. Эти процессы характерны для большинства научных организаций, имеющих развитые вычислительные ресурсы и опыт работы в области информатизации отдельных областей знаний и располагающих большими информационными массивами, накопленными в процессе научной деятельности.

Электронные ресурсы (ЭР) с одной стороны, расширяют область использования традиционного фонда научно-технической информации (книги, журналы, препринты, информационные подборки и бюллетени), а с другой дополняют ее по содержанию и качеству.

Электронные каталоги стали основным средством библиографического доступа к фондам и кол-

лекциям библиотек. Развитие ЭР создает условия для оперативного доступа к различной информации (как локальной, так и удаленной). Доступ к этим информационным ресурсам осуществляется посредством специализированных поисковых систем, Web-интерфейсов или CD-DVD дисков.

В этой связи наблюдается бурное развитие информационных систем, направленных на хранение и обработку электронных данных различной природы. Также важна роль систем, обеспечивающих информационную поддержку фундаментальных и прикладных исследований в различных областях человеческих знаний.

## 2 Структура научных электронных ресурсов (НЭР) ОИЯИ

Объединенный институт ядерных исследований (ОИЯИ) является межправительственной международной организацией, ведущей исследования в области ядерной физики и смежных областях. С момента основания ОИЯИ был накоплен огромный объем разнородной информации, хранящейся как в структурированном, так и в неструктурированном или слабоструктурированном виде [1]. Эффективность использования этой электронной информации предполагает интеграцию и обеспечение прозрачного доступа к разнообразным информационным ресурсам ОИЯИ и к мировым электронным библиотечно-информационным ресурсам, в том числе, физических научных центров, университетов России, стран участниц ОИЯИ, научно-технических библиотек [2]. Актуальность задачи определяется тенденцией информационного хаоса в глобальной сети, когда доступ к информационным ресурсам становится затруднительным, а иногда невозможным. Особенно остро эта проблема проявляется в процессе поиска и обработки неструктурированных данных.

Источники научных электронных ресурсов института достаточно разнообразны и специфичны:

---

Труды 10-й Всероссийской научной конференции «Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, электронные коллекции» – RCDL'2008, Дубна, Россия, 2008.

о Проблемно-тематический план научно-исследовательских работ и международного сотрудничества Объединенного института ядерных исследований за 1999–2009 гг. (ПТП НИР и МС);

о информационные ресурсы научно-технической библиотеки ОИЯИ:

- еженедельные экспресс-бюллетени "КНИГИ", "ПРЕПРИНТЫ", "СТАТЬИ", "ЖУРНАЛЫ", "ДИССЕРТАЦИИ И АВТОРЕФЕРАТЫ";

- архивы бюллетеней с 1998 по 2007 гг.,
- базы данных библиографических описаний с 1988 по 2007 гг.

- база данных ИНИС (Международная система по ядерной информации, используемая МАГАТЭ);

о научные издания Издательского отдела ОИЯИ:

- журнал "Физика Элементарных частиц и атомного ядра" (ЭЧАЯ) / Physics of Elementary Particles and Atomic Nuclei (PEPAN),

- журнал "Письма в ЭЧАЯ" / PHYSICS of PARTICLES and NUCLEI, LETTERS,

- бюллетень "Новости ОИЯИ" / "News of the Joint Institute for Nuclear Research,

- препринты,
- ежегодные отчеты о научной деятельности ОИЯИ,

- книги,
- труды научных конференций, совещаний, симпозиумов.

о научно-методические издания, регламентирующие научную и административно-организационную деятельность института:

- решения, протоколы сессий Комитетов полномочных представителей (КПП);

- протоколы сессий и резолюции Ученых советов (УС), Программно-консультативных комитетов (ПКК) и финансовых комитетов (ФК);

о научно-публицистические издания: газета "Дубна: наука, содружество, прогресс";

о персональные электронные ресурсы (ПЭИ)

о архивные материалы (документы, фото, видео и т.д.);

о прочие издания (доклады, презентации, рекламные материалы).

На рис. 1 приведена функциональная схема структуры информационных ресурсов в контексте сетевой инфраструктуры.

## 2.1 Электронные ресурсы научно-технической библиотеки (НТБ) ОИЯИ

Одним из крупнейших поставщиков электронных информационных ресурсов ОИЯИ является научно-техническая библиотека ОИЯИ (НТБ ОИЯИ). Стандартной схемой доступа к библиографическим записям являются электронные каталоги. Исторически можно выделить два этапа в формировании электронных ресурсов НТБ ОИЯИ. Первый этап – 1988–1990 гг. – начало автоматизации библиотечного процесса на основе реляционной СУБД DBASE III.

На этом этапе были сформированы базы данных, содержащие к данному моменту порядка 650 тыс. записей. Эта база данных активно используется читателями и сегодня. Второй этап – 1999–2000 гг. – переход НТБ к использованию единого программного пакета управления библиотекой, автоматизирующего все библиотечные циклы – комплектование, обработку, работу с читателями, статистику, обмен библиографическими записями и т.д. (АИБС *LiberMedia*, Франция).

С момента перехода на АИБС *LiberMedia* электронные каталоги и базы данных создаются и поддерживаются на ее основе. В частности, перечень работ включает:

- ✓ текущий и ретроспективный ввод библиотечного фонда;

- ✓ формирование еженедельных информационных бюллетеней новых поступлений;

- ✓ формирование ежегодных Библиографических указателей работ сотрудников ОИЯИ;

- ✓ формирование ежеквартальных списков материалов конференций, симпозиумов, съездов, опубликованных в журналах, полученных НТБ ОИЯИ;

- ✓ формирование библиографических списков по запросам читателей.

На 01.01.2008 количество библиографических описаний в АИБС "LiberMedia" составило 89638, а общее количество экземпляров – 99403. С 2007 года база данных Liber пополняется библиографическими записями статей из журналов, поступающих в НТБ, со ссылками на полный текст (URL).

## 2.2 Отражение электронных ресурсов НТБ в сети

Web-сайт Научно-технической библиотеки функционирует с 1998 года. Он постоянно обновляется и развивается (<http://lib.jinr.ru>), отражая все направления деятельности НТБ. Далее приводится краткий обзор разделов, пользующихся наибольшей популярностью у пользователей.

### Списки новых поступлений

В разделе "Новые поступления" еженедельно пополняется коллекция списков новых поступлений НТБ "КНИГИ", "ПРЕПРИНТЫ", "СТАТЬИ", "ЖУРНАЛЫ", "АВТОРЕФЕРАТЫ И ДИССЕРТАЦИИ", "КОНФЕРЕНЦИИ". Это электронные версии традиционных еженедельных информационных бюллетеней НТБ. С 2002 года их выпуск на бумажных носителях не производится. Поддерживаются архивы списков с 1998 года (см. <http://lib.jinr.ru/archru.htm> и <http://lib.jinr.ru/arch.htm>).

### Доступ к электронным каталогам

Электронные каталоги доступны с главной страницы сайта НТБ в разделе "Электронный каталог" или по ссылке <http://lib.jinr.ru/cat.htm>. Они в совокупности содержат библиографические описания публикаций, поступивших в фонд НТБ ОИЯИ:

- практически весь книжный фонд
- публикации сотрудников ОИЯИ с 1988 г.

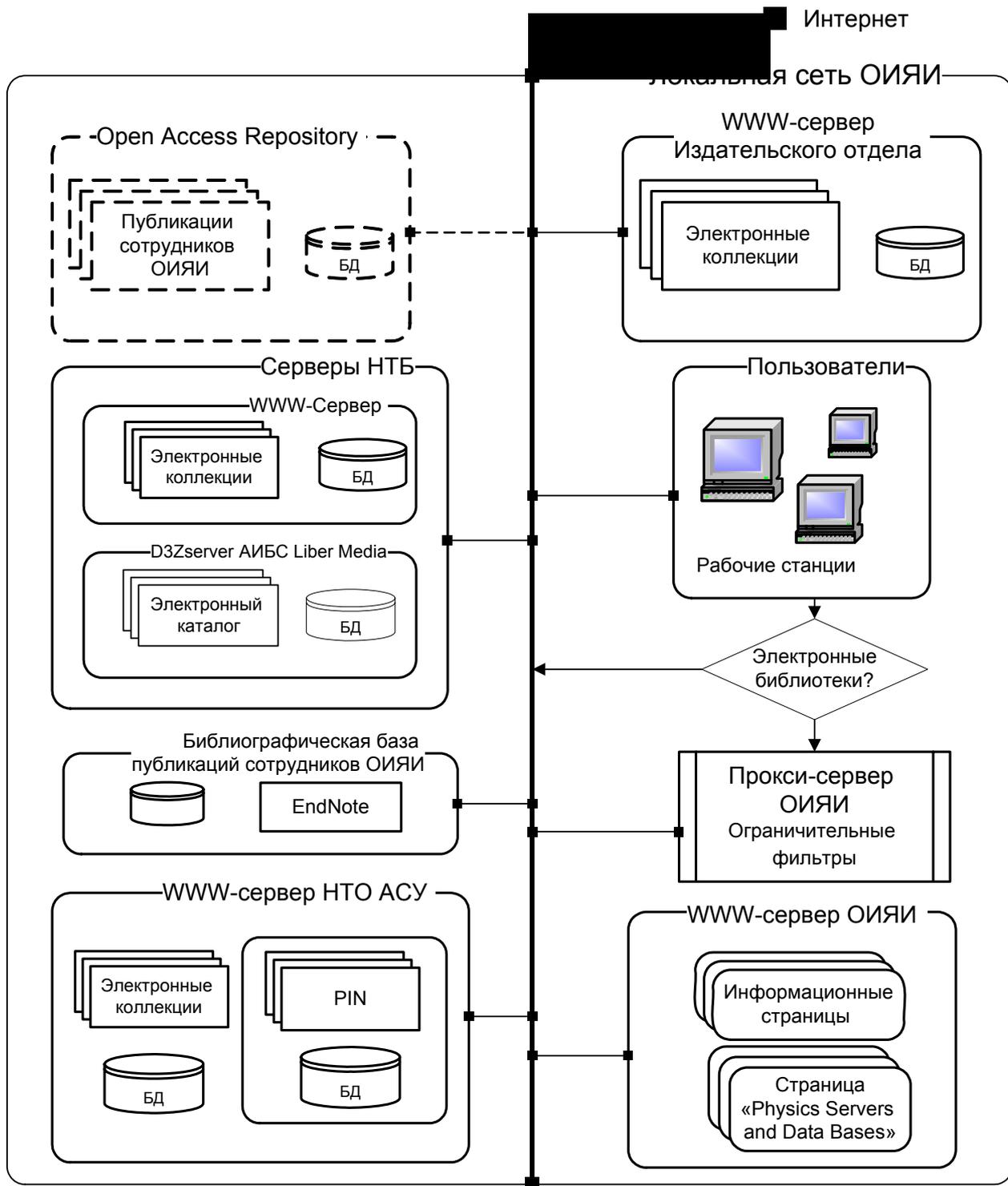


Рис. 1. Функциональная схема электронных ресурсов ОИЯИ

- журналы с 1999 г.
- все диссертации
- авторефераты диссертаций с 2002 г.
- препринты с 1990 г.
- материалы конференций, опубликованные в журналах с 2001 г.
- журнальные статьи с 1992 г.

Пользователям предоставляется возможность удобного информационного поиска, в обоих каталогах (Liber и DBASE). Имеется справочная система, содержащая рекомендации для пользователей. Для осуществления наиболее точного поиска реализован Рубрикатор, позволяющий автоматически вводить в поисковые поля значения тематических индексов. Доступ к электронному каталогу Liber через ИНТЕРНЕТ реализован с помощью шлюза WWW -

Z39.50 и программного модуля Open Public Access Catalog (OPAC). Поиск возможен по следующим полям: Заглавие, Издательство, Автор, Серия, Рубрика. Для более сложного поиска можно применять логические операторы И, ИЛИ, И-НЕ. В поле "Рубрика" можно указать слова или фразу из тематических индексов *Тезауруса* (<http://lib.jinr.ru/opac/libopac/opac.html>).

С 2005 г. можно заказывать литературу в режиме on-line через модуль OPAC. Читатели со своих рабочих мест, не посещая библиотеку, могут воспользоваться услугой *on-line заказ*, чтобы заказать имеющуюся в фондах литературу через электронный каталог (<http://lib.jinr.ru/opac/elcat.php>). Пользоваться этой услугой имеют право сотрудники ОИЯИ, зарегистрированные в библиотеке. Для заказа литературы в электронном каталоге необходимо кликнуть на ссылку *заказ*, отметить отдел, куда направляется заказ, и ввести запрашиваемые системой данные: номер читательского билета и имя/отчество. Заказ будет выполнен при наличии свободного экземпляра в течение одного дня. При отсутствии литературы на полке на момент заказа, читатель ставится на очередь. Одновременно можно заказать не более 5 единиц. В 2007 г. общее количество обращений к электронным каталогам составило около 18 тысяч.

#### **Организация авторизованного доступа к электронным публикациям**

Эффективные научные исследования немислимы без информационного обеспечения. Это предполагает широкий доступ специалистов к научной информации и, прежде всего, к ведущим российским и зарубежным научным журналам и базам данных, что помогает поддержанию высокого творческого потенциала ученых, ознакомлению с новыми идеями и тенденциями в мировой науке, развитию взаимовыгодного международного научного сотрудничества.

Через раздел "*Электронные журналы*" читатели могут выйти на сайт "Publishing Offices over the World", где собраны ссылки на полнотекстовые электронные версии журналов, книг, энциклопедий и справочников. Здесь также представлены ссылки на поисковые системы и сервера, сайты крупных издательств, научных центров, институтов.

В НТБ ежегодно поступает около 170 названий периодических изданий. Благодаря подписке (которая стоит ежегодно немалых денег) сотрудники ОИЯИ имеют доступ к полнотекстовым электронным версиям большинства журналов по тематике ОИЯИ. Традиционно НТБ является постоянным подписчиком издательств AIP&APS, Elsevier, Springer, Institute of Physics Publishing на книги, журналы и энциклопедии по физике, математике, химии и информационным технологиям. В настоящее время ОИЯИ имеет доступ более чем к 3000 электронным книгам издательства Springer. Другие издания, не охватываемые подпиской, но востребованные отдельными читателями, стали доступными благодаря активному участию НТБ в различных библиотечных объединениях и консорциумах. Так,

участие в консорциуме НЭИКОН позволяет сотрудникам ОИЯИ читать полные тексты блока научно-популярных журналов NATURE, SCIENCE, журналов ACS (American Chemical Society), IEEE (Institute of Electronic and Electrical Engineers). Благодаря сотрудничеству с Математическим институтом им. Стеклова ОИЯИ является членом объединения институтов физико-математической направленности, имеющего доступ к информационно-поисковой системе "MathSciNet" Американского математического общества (AMS). Членство в консорциуме библиотек, поддерживаемого Роснаукой, дает возможность сотрудникам ОИЯИ пользоваться библиографической базой данных "Web of Knowledge" Института научной информации (ISI). Активно используется читателями "Научная электронная библиотека РФФИ", которая предоставляет доступ к полным текстам более 3000 названий журналов. На бонус, полученный от фирмы "EBSCO Information Services", продлена подписка на электронную энциклопедию "Physical Science and Technology"; на электронные версии архивных номеров журналов "Nuclear Physics A&B" на 2008 г. Общее количество обращений к электронным версиям журналов через "Электронную библиотеку РФФИ" и через сайты зарубежных издательств составило 90 тысяч. При загрузке полных текстов пользователи обязаны неукоснительно выполнять условия Лицензионных соглашений, подписываемых ОИЯИ с одной стороны и издательством – с другой. Для исключения случаев нарушения этих условий выход пользователей на сайты издательств осуществляется через прокси-сервер. При этом каждый пользователь должен зарегистрироваться и получить авторизацию. На прокси-сервере установлены фильтры, которые выявляют недопустимые по интенсивности загрузки соединения и автоматически блокируют сеанс связи и учетную запись нарушителя. С правилами загрузки статей из электронных журналов пользователи знакомятся на страничке "Registration".

#### **Полезные сервисы**

Раздел "*Сервисы*" содержит:

- ✓ Электронные версии Библиографических указателей работ сотрудников ОИЯИ с 2002 года, сформированные по тематическим разделам. Указатели содержат ссылки на полные тексты публикаций и именные указатели (author indexes).
- ✓ Статистику о распределении публикаций сотрудников ОИЯИ по различным журналам.
- ✓ On-line заказ литературы через модуль OPAC.
- ✓ Подписку на еженедельную рассылку Бюллетеней новых поступлений в НТБ.

Желающие получать электронные версии еженедельных информационных бюллетеней НТБ по электронной почте должны заполнить предлагаемую форму. На данный момент электронные версии информационных бюллетеней рассылаются примерно по 100 адресам электронной почты. Рассылка может производиться в двух форматах: html и doc. По мере

необходимости организуется внутренняя рассылка сообщений для извещения подписавшихся пользователей о планируемых выставках, семинарах, презентациях и прочих мероприятиях.

### 2.3 Электронные ресурсы Издательского отдела ОИЯИ

В конце 90-х годов в Издательском отделе ОИЯИ были начаты работы по созданию электронных коллекций публикаций ОИЯИ. Начиная с 1998 г. все выпуски журнала ЭЧАЯ сохранялись в электронном виде и размещались на сервере издательского отдела. В 2000 г. аналогичная коллекция начала создаваться для журнала "Письма в ЭЧАЯ". Параллельно была организована работа по созданию архива журналов. Для этого были отсканированы все выпуски журнала ЭЧАЯ за период с 1971 по 1997 гг., проведена трудоемкая работа по набору всех аннотаций (около 1200 аннотаций на русском и столько же на английском языке), созданию удобной для пользователя единой структуры электронного варианта журнала. Электронные варианты журналов доступны для всех желающих на сервере отдела. Доступ к электронным ресурсам организован на сайте Издательского отдела ОИЯИ (<http://www1.jinr.ru>).

#### ✓ ЭЧАЯ

Обзорный журнал **"Физика элементарных частиц и атомного ядра" (ЭЧАЯ)** издается Объединенным институтом ядерных исследований с 1970 г. Архив журнала 1970 – 2007 гг. В публикуемых обзорах отражаются актуальные проблемы теоретической и экспериментальной физики элементарных частиц и атомного ядра, физики конденсированных сред, рассматриваются вопросы создания новых ускорителей и экспериментальных установок, автоматизации обработки экспериментальных данных, экологии и радиобиологии. В журнале печатаются обзоры как на русском, так и на английском языках.

#### ✓ Письма в ЭЧАЯ

«**Письма в журнал "Физика элементарных частиц и атомного ядра"**», кратко – «**Письма в ЭЧАЯ**», издаются с 1984 г. (до 2000 г. – «Краткие сообщения ОИЯИ»). В журнале публикуются статьи, содержащие результаты оригинальных теоретических, экспериментальных, научно-технических, методических и прикладных исследований. Содержание публикуемых статей определяется тематикой научных исследований в ОИЯИ. Архив журнала 1984–2007 гг.

#### ✓ Новости ОИЯИ

Информационный бюллетень **"Новости ОИЯИ"** издается с 1988 г. "Новости ОИЯИ" выходят 4 раза в год и сообщают о новых научных результатах, полученных в лабораториях ОИЯИ, о ходе крупных экспериментов, создании новых установок, открытиях, изобретениях и т. д. Широко представлена хроника ОИЯИ. Информационный бюллетень "Новости ОИЯИ" рассылается как внутри Института, так и в страны-участницы ОИЯИ, а также в другие научные центры, сотрудничающие с Дубной. Архив 1998–2006 гг.

#### ✓ Годовые отчеты ОИЯИ (Архив 1998–2007 гг.)

#### ✓ Препринты и сообщения ОИЯИ,

а также авторефераты диссертаций, начиная с 1999 г. Архив 1999–2007 гг. Начиная с 1999 г. публикации сканируются и в соответствии с достигнутой с информационным отделом ЦЕРН договоренностью по согласованному протоколу размещаются одновременно в двух базах данных: издательского отдела и ЦЕРН. Это сделано для более оперативного информирования зарубежных ученых с последними научными результатами, полученными в ОИЯИ. Начиная с 2004 г. на этих серверах размещается полнотекстовая база данных.

#### ✓ Книги (Монографии, юбилейные издания).

#### ✓ Научные труды (Материалы конференций, симпозиумов, совещаний).

### 2.4 Персональные электронные ресурсы (ПЭИ)

Персональные электронные ресурсы посвящены выдающимся ученым, деятельность которых связана с ОИЯИ (<http://wwwinfo.jinr.ru/Scientists.htm>):

Д. И. Блохинцев, Н. Н. Боголюбов, Бруно Понтекорво, В.П. Джелепов, Г.Н. Флеров, М.Г. Мешеряков, И.М. Франк, В.И. Векслер, А.М. Балдин, В.П. Саранцев, Н.Н. Говорун, Ф.Л. Шапиро.

Структура ПЭИ:

- Биография
- Научная деятельность
- Библиография научных работ
- Фото/видео-архив

### 3 Научные электронные ресурсы и оценка научной деятельности

В последнее время становится актуальной проблема оценки эффективности деятельности научных организаций и их сотрудников на основе показателей результативности научной деятельности (ПРНД). Один из аспектов этой оценки – публикации научных сотрудников. С начала 2008 года в ОИЯИ введена в эксплуатацию разработанная в отделе АСУ ОИЯИ информационная система "PIN: Персональная информация", предназначенная для распределенного сбора и анализа информации о результатах научной деятельности сотрудников. Программное обеспечение создано с целью выполнения Постановления Правительства РФ от 22 апреля 2006 г. № 236 «О реализации в 2006–2008 гг. пилотного проекта совершенствования системы оплаты труда научных работников и руководителей научных учреждений и научных работников научных центров Российской академии наук» и приказа от 23 мая 2007 г. № 144/352/33 Минобрнауки России, Минздравсоцразвития и РАН «Об утверждении Положения о порядке аттестации научных работников организаций, подведомственных Российской академии наук».

Информационная система PIN основана на Java Servlet технологии, позволяющей создавать сложные интернет-приложения. Все компоненты, использованные при разработке ПИН (Linux, Java, Tomcat,

СУБД MySQL), являются бесплатными. Без каких-либо изменений ПИН может работать и на платформе Microsoft Windows.

Основные функции системы ПИН:

- ✓ Ввод данных о результатах научной деятельности сотрудников включая публикации, научно-организационную работу, педагогическую и инновационную деятельность в соответствии с приказами РАН и Минобрнауки;
- ✓ Верификация этой информации уполномоченными лицами (администраторами подразделений / отделов);

- ✓ Расчет формальных показателей результативности научной деятельности (ПРНД), подготовка заявок для аттестации и для начисления стимулирующих надбавок в соответствии с приказом Минобрнауки;
- ✓ Ввод научными сотрудниками дополнительной информации о своей работе;
- ✓ Визуализация информации с учетом прав доступа.

Интерфейс пользователя системы ПИН показан на рис. 2.

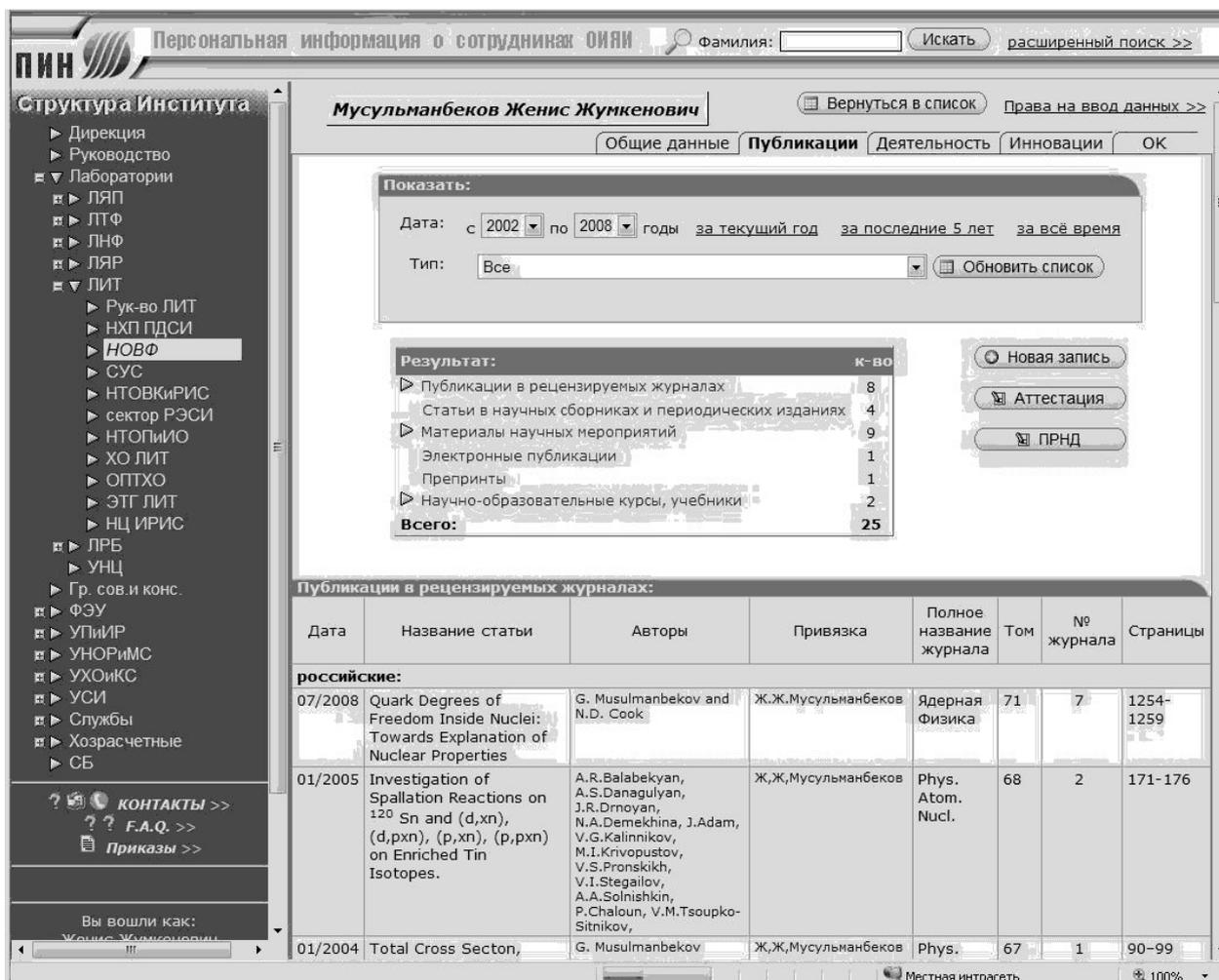


Рис. 2. Интерфейс пользователя в системе ПИН

Одним из основных показателей результативности научной деятельности являются публикации сотрудников. Для учета публикаций научных сотрудников в ОИЯИ создается база библиографических данных, пополняемых в первую очередь самими авторами. С недавнего времени в ОИЯИ эксплуатируется коммерческий многофункциональный пакет EndNote, позволяющий создавать персональные библиографические базы данных, вести поиск библиографической информации в удаленных базах данных [3]. Помимо других средств пакет EndNote планируется использовать для более полного учета публикаций научных сотрудников ОИЯИ. Являясь

поисковой системой, EndNote позволяет быстро осуществлять поиск в электронных библиографических базах в Интернете, загружать ссылки во вновь созданную или существующую библиотеку EndNote, присоединять к библиографическим ссылкам полнотекстовые статьи, рисунки и таблицы. Поиск обеспечивается посредством протокола запросов "Z39.50". В EndNote имеется предустановленный список библиографических баз, по которым можно вести поиск и скачивать библиографические документы. В этот список входят всемирно известная база Web of Science Института Научной Информации (ISI), библиотеки различных университетов, а

также электронные каталоги крупных российских библиотек. Наиболее полной по охвату работ сотрудников ОИЯИ является библиографическая база INIS и библио- и фактографическая база SPIRES. Однако, формат документов этих баз данных не позволяет производить поиск и загрузку документов в среде EndNote. Для решения таких проблем в пакете EndNote предусмотрена возможность импортирования нестандартных документов с помощью различных фильтров и шаблонов. Библиографическая информация скачивается из этих баз в текстовом виде, затем этот текстовый файл пропускается через созданный в соответствующем формате фильтр, и преобразованный таким образом файл загружается уже в локальную библиографическую базу. Библиографические записи из этой базы могут быть импортированы в соответствующие разделы системы "PIN: Персональная информация".

Таким образом, приложение PIN и пакет EndNote позволяют осуществлять пополнение и создание максимально полных списков библиографий научных сотрудников ОИЯИ, что способствует повышению качества сопровождаемых электронных коллекций.

В настоящее время начаты работы по созданию электронного полнотекстового архива (Open Access Repository) публикаций сотрудников ОИЯИ с открытым доступом в рамках мировой системы Open Access Information (OAI) [4]. Актуальность этих работ обусловлена ежегодным ростом цен на электронные подписные издания. Создание собственного сервера открытого архива и включение его в мировую систему OAI позволит иметь единый полнотекстовый архив публикаций сотрудников ОИЯИ, повысить доступность работ, увеличить их цитируемость, облегчить процедуру депонирования работ, сократить средства, расходуемые на традиционную подписку.

## Литература

- [1] Борисовский, В.Ф. Электронные информационные ресурсы ОИЯИ: концепция и технологические решения / В.Ф. Борисовский [и др.] // Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, электронные коллекции : Труды Четвертой Всерос. науч. конф. RCDL'2002 (Дубна, 15–17 октября 2002 г.) : в 2 т. – Дубна : ОИЯИ, 2002. – Т. 1. – С. 157–168.
- [2] Громов В.О. Электронная библиотека Объединенного института ядерных исследований / В.О. Громов [и др.] // Электронные библиотеки. – 1999. – Т. 2, вып.2.
- [3] Документация пакета EndNote <http://www.endnote.com/>
- [4] Проект Budapest Open Access Initiative <http://www.soros.org/openaccess/read.shtml>

### Scientific and organizational digital resources of the Joint Institute for Nuclear Research

© V.F. Borisovsky    V.V. Korenkov    S.V. Kuniaev  
N.A. Lenskaja    G.G. Musulmanbekov    E.G. Nikonov  
I.A. Filozova

The paper is devoted to problems of informational support of digital resources in the Joint Institute for Nuclear Researches (JINR). The provision of the unified and transparent access to various data sources and the problem of applications integration are considered.