

Институт научной информации и мониторинга РАО
Научная педагогическая библиотека им К.Д. Ушинского РАО

**Принципы развития системы научно-педагогической
информации Российской Федерации**

Главный научный сотрудник ИНИМ д.т.н. Антопольский А. Б.

Москва 2009

Содержание

1.	Введение.....	3
2.	Основные термины и определения.....	3
3.	Современное состояние системы НПИ.....	5
3.1.	Сфера науки по педагогике и психологии - пользователи НПИ.....	5
3.2.	Информационные ресурсы НПИ.....	6
3.3.	Крупнейшие владельцы НПИ в рамках образовательных информационных систем.....	9
3.4.	Крупнейшие владельцы НПИ в рамках федеральных информационных систем.....	12
3.5.	Выводы.....	13
4.	«Инициатива открытых архивов» (ОАИ) как модель организации системы научно-образовательной информации [].....	14
4.1.	Состояние научной информации и предпосылки возникновения ОАИ.....	14
4.2.	Концепция ОАИ и важнейшие результаты.....	15
4.3.	Технологические принципы ОАИ.....	18
4.4.	ОАИ в России.....	19
4.5.	Вывод.....	21
5.	Информационно-функциональная модель системы НПИ.....	21
5.1.	Задачи системы НПИ.....	21
5.2.	Принципы организации системы НПИ.....	21
5.3.	Функциональная структура НПИ.....	22
5.4.	Общая информационная структура НПИ.....	23
5.5.	Организация доступа к внешним источникам.....	23
5.6.	Распределение ресурсов основных участников.....	24
5.7.	Вторичные ресурсы системы НПИ.....	24
5.8.	Оценка результатов научно-технической деятельности (РНТД).....	25
6.	Метаданные и средства лингвистического обеспечения системы НПИ.....	26
7.	Организационная модель системы НПИ.....	27
7.1.	Органы управления системой.....	27
7.2.	Участники системы НПИ.....	28
7.3.	Организация работ по созданию системы.....	28
7.4.	Источники финансирования системы НПИ.....	28
7.5.	Организационные мероприятия участников системы НПИ.....	29
8.	Заключение.....	29

1. Введение

Целью настоящего документа является разработка принципов и последовательности действий, обеспечивающих формирование единого структурированного информационного пространства в области научно-педагогической информации в России. Базой для разработки концепции явились:

- анализ состояния сферы педагогической науки и информационных ресурсов научно-педагогической информации, проведенный в предшествующих исследованиях и кратко изложенный и дополненный в настоящей работе;
- Идеология Инициативы открытых архивов (ОАИ), ставшей в развитых странах наиболее перспективной моделью развития систем научно-образовательной информации, и опыт реализации этой инициативы в России в рамках системы Соционет.

2. Основные термины и определения

Научно-педагогическая информация (НПИ) – информация, создаваемая и используемая при проведении научных исследований в области педагогики и психологии. Тематика НПИ определяется как совокупность рубрик 14. и 15. ГРНТИ.

По способу распространения (происхождению) к научной информации традиционно относятся следующие категории информационных объектов различных видов;

Опубликованные документы (книги, журналы, труды конференций, др.)

Неопубликованные документы (диссертации, отчеты, учебно-методические документы, др.).

Документы и массивы цифрового происхождения (базы данных, программы, сайты, электронные издания и др.).

Классификаций видов информационных объектов существует множество, настоящие принципы опираются на классификацию, установленную стандартом RUSLOM. В настоящем документе к НПИ предлагается относить те информационные объекты из этой классификации, которые согласно требованиям РАО могут быть учтены при оценке результатов научной деятельности научных организаций и отдельных ученых.

Системы НПИ – информационные системы, обрабатывающие НПИ с использованием средств ИКТ, как сетевые, так и локальные

Научно-педагогическая институция – научное или научно-образовательное учреждение в целом или его структурное подразделение, организующее и проводящее научные исследования в области педагогики и психологии, независимо от организационно-правовой формы или ведомственного подчинения. К научно-педагогическим институциям относятся, в частности, все учреждения РАО, а также некоторые научные учреждения РАН, Рособразования и других ведомств, научные кафедры педагогических университетов, кафедры и факультеты педагогики и психологии классических университетов и других высших учебных заведений.

Производители (держатели) НПИ – организации, систематически формирующие и поддерживающие информационные ресурсы НПИ в рамках систем НПИ. К ним относятся:

- библиотеки (в том числе НПБ им. К.Д. Ушинского, РГБ, РНБ, библиотеки образовательных учреждений и др.);
- архивы (Научный архив РАО, ГАРФ, РГИА, региональные архивы);
- информационные центры научно-технической информации (ВИНИТИ, ВНИЦентр, ГНИИ ИТТ Информика, Информрегистр. ИНИОН и др.),
- фонды (НФПК, РГНФ, РФФИ и др.),
- научно-педагогические институции,
- органы управления образованием,

- общественные организации в сфере образования,
- частные лица- владельцы электронных библиотек и коллекций;
- издательства и редакции периодических изданий, интернет-порталов и сайтов,
- музеи, формирующие коллекции по истории образования, в том числе в учебных заведениях;
- коммерческие информационные организации, в том числе вендоры.

Информационные ресурсы НПИ - организованные массивы НПИ независимо от вида носителя, создаваемые научно-педагогическими институциями или другими производителями НПИ (библиотечные и архивные фонды, электронные библиотеки и коллекции, базы данных, веб-сайты, порталы и отдельные разделы сайтов и порталов, реестры и регистры НПИ)

Результаты научно-технической деятельности (РНТД) – информационные объекты, предназначенные для внесения в реестр РНТД в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 4 мая 2005 г. № 284 «О государственном учете результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения»

Первичные ресурсы НПИ – информационные ресурсы, не требующие при использовании конечным пользователем обращения к другим источникам информации (полнотекстовые документы, графические, аудио и мультимедийные документы, фактографические и словарные базы данных, реестры и регистры)

Вторичные ресурсы НПИ – информационные ресурсы, в общем случае отсылающие пользователя к первичным ресурсам НПИ (библиотечные каталоги, каталоги Интернет-ссылок, библиографические и реферативные базы данных, анонсы мероприятий, содержание периодических изданий и др.).

Метаданные НПИ – признаки (атрибуты), описывающие объекты НПИ (документы, данные или информационные массивы в целом) и используемые при поиске НПИ и/или при администрировании систем НПИ.

Опубликованная НПИ – документы и массивы документов и данных, прошедшие редакционно-издательскую обработку и законно обнародованные или доведенные до всеобщего сведения (традиционные или электронные издания, а также НПИ, законно размещенная в Интернет);

Инициатива открытых архивов (OAI –Open Archive Initiative) - система предоставления обществу открытого и свободного доступа к рецензируемой научной литературе в Интернете с правом читать, загружать, копировать, распространять, печатать, искать, ссылаться на полнотекстовые статьи [1];

Сетевые информационные ресурсы – электронные ресурсы, доступные удаленному пользователю через общедоступные информационные сети, прежде всего Интернет;

Локальные информационные ресурсы – ресурсы, доступные в помещениях информационных служб; к ним относятся ресурсы на традиционных носителях, а также электронные ресурсы, доступные только на отдельных компьютерах или через локальные сети информационных служб;

Медиатеки – коллекции электронных изданий, распространяемых на переносимых носителях

Интероперабельность - совместимость информационных систем, позволяющая обмениваться данными.

Репозитории электронных препринтов [2] – способ электронной публикации, когда непосредственно исследовательская организация или ее библиотека предоставляют инфраструктуру для самостоятельной публикации научных результатов;

1 <http://www.zim.mpg.de/openaccess-berlin/berlindeclaration.html>

2 R. K. Johnson, “Institutional Repositories: Partnering with Faculty to Enhance Scholarly Communication,” *D-Lib Magazine*, 8 (11), 2002.

3. Современное состояние системы НПИ

3.1. Сфера науки по педагогике и психологии - пользователи НПИ

Центральной проблемой проектирования системы научно-педагогической информации является определение состава и размера целевой аудитории – потенциальных пользователей системы НПИ

Вначале приведем некоторые количественные данные, характеризующие научно-педагогическую сферу, опираясь на данные представленные в [3].

Число российских научных и научно-образовательных институций различных типов в сфере педагогики и психологии достаточно велико и достигает 300, включая около 40 государственных научных учреждений РАО, РАН, Минобрнауки и других ведомств, более 60 самостоятельных педагогических вузов и не менее 100 факультетов и кафедр педагогического и психологического профиля в классических университетах и других вузах. Учреждений повышения квалификации в сфере образования также не менее 70 (в основном в регионах). Существует также до 50 негосударственных научных учреждений в данной области, особенно в сфере психологии. В стране действуют около 100 диссертационных советов, присваивающих ученые степени по педагогике и психологии

Всего число лиц, занимающих научные должности в этих институциях и/или имеющих ученые степени по данным специальностям, можно оценить примерно в 40 тыс. чел.

Существенным индикатором числа пользователей можно считать также число учащихся соответствующих специальностей. Число студентов, обучающихся по специальностям «Педагогика» и «Психология», составило 148 тыс. из общего числа 1, 4 млн. российских студентов (данные 2006 г). Вряд ли можно всех студентов считать потенциальными потребителями НПИ, но по отношению к учащимся магистерского уровня это можно предполагать. При этом известно, что число студентов магистерского уровня составляет примерно 10 % от общего числа обучающихся, т.е. 15-17 тыс.

Число аспирантов по этим специальностям составило в том же году 12, 3 тыс. из общего количества 140 тыс., с ежегодным выпуском 2, 6 тыс. (из общего числа 30, 8 тыс.). Число докторантов по тем же группам специальностей – 630 из общего числа 4, 6 тыс. Таким образом, число студентов магистратуры, аспирантов и докторантов, обучающимся по специальностям педагогика и психология составляет до 30 тыс., что составляет не менее 10 % от общего числа обучающихся в России по этим категориям.

На основе приведенных данных можно утверждать, что общее число ученых, преподавателей, аспирантов и аспирантов в сфере педагогики и психологии составляет не менее 70 тыс..

Следует иметь в виду, что общее число занятых в сфере образования, составляет около 7 млн чел., Большинство из них – работники средней школы и дошкольных учреждений. Многие категории этих работников, заинтересованные во внедрении новых образовательных технологий, также могут стать потребителями НПИ.

С качественной стороны можно выделить следующие категории пользователей и различающихся информационными потребностями и функциональностью подсистем НПИ, обслуживающих эти потребности:

- Научные организации и научные сотрудники РАО;
- Научные организации и научные сотрудники в сфере педагогики и психологии учреждений других федеральных и региональных ведомств, а также негосударственных структур;
- Научные работники и преподаватели педагогических учебных заведений, структур дополнительного образования и повышения квалификации;

- Обучающиеся в сфере педагогики и психологии (докторанты, аспиранты, магистры);
- Работники других областей сферы образования, участвующие в разработке и внедрении педагогических инноваций

3.2. Информационные ресурсы НПИ

Так же как наука в сфере образования является частью сферы образования в целом, информационные ресурсы НПИ России являются частью гораздо более крупных по масштабу информационных ресурсов сферы образования. При этом выделение собственно НПИ среди образовательных ресурсов является трудной и не всегда выполнимой задачей. Большинство крупных владельцев НПИ такой дифференциации не проводит, существующая статистика также не позволяет выделить собственно НПИ. Поэтому данные, приводимые ниже, отчасти относятся не только к НПИ, но и ко всем образовательным ресурсам в целом.

В настоящем документе речь идет только об отечественных ресурсах НПИ, изучение зарубежной НПИ должно явиться предметом самостоятельного исследования.

Библиотечные фонды НПИ

Крупнейшим хранителем НПИ, как и образовательных ресурсов в целом, является сеть библиотек образовательных учреждений. К их числу относятся библиотеки, которые имеются практически во всех вузах страны (около 3 тыс.) и в значительном количестве средних специальных и общих учебных заведениях. Общее число библиотек сферы образования достигает 50 тыс. Методическое руководство сетью образовательных библиотек осуществляет НПБ им. К.Д. Ушинского РАО (для школьных библиотек и библиотек педагогических учебных заведений), библиотека МГУ (для библиотек классических университетов), ГЦНМБ (для библиотек медицинских учебных заведений) и некоторые другие. Крупнейшим фондом в сфере НПИ является фонд НПБ объемом 1,6 млн ед. хран. Данные о наличии НПИ в других библиотечных фондах отсутствуют.

Книжные ресурсы НПИ

Основным видом опубликованной НПИ являются книги. Общее число книг учебно-образовательного назначения, выходящих в России по данным Российской книжной палаты составляет до 30 тыс. наименований в год (порядка 25 % от общего объема книгоиздания, в 2008 г. составившего около 120 тыс.).

При этом не всегда ясно, какая доля книг и периодики может быть бесспорно отнесена к научным изданиям.

Периодика в сфере «Педагогика» и «Психология»

В отчете Н.К. Ханнанова [4] достаточно подробно проанализировано состояние журналов в данной области, наличие их в Интернет в свободном или платном доступе, а также их наличие в Научной электронной библиотеке и в депозитарии электронных научных изданий НТЦ «Информрегистр».

К данным этого отчета можно добавить следующее

Кроме журналов, периодика в данной области включает также значительное количество газет, в том числе региональных.

Часть педагогической периодики (как газет, так и журналов) представлены также на федеральном портале «Российское образование», причем в трех разделах портала.

4 Ханнанов Н.К. Аналитический отчет «Базы данных в области педагогических, психологических и смежных с ним наук: современное состояние.» Часть I, 3 п.л. ИНИМ, 2008

В разделе «Сайты», подразделе «Электронные СМИ образовательной тематики» по адресу http://www.edu.ru/db/portal/sites/ejournal/e_jornal.htm размещено 20 периодических изданий, в основном представленных полными текстами.

В разделе «СМИ образовательной направленности» по адресу <http://katalog.iot.ru/index.php?cat=20> представлены около 50 периодических изданий – как полными текстами, так и содержаниями выпусков, иногда с аннотациями статей

В каталоге Единого окна доступа к образовательным ресурсам по адресу http://window.edu.ru/window/catalog?p_rubr=2.2.77.1 представлены описания и ссылки на 154 доступных через Интернет периодических издания в области педагогики и психологии. (85 представленных полными текстами, 69 – в виде содержания печатных изданий). Такой результат дает поиск по тематике «Педагогика» или «Психология» и виду ресурса – электронные периодические издания.

Массив периодических изданий (российских и зарубежных) по психологии хранится в ВИНТИ и отражается в РЖ ВИНТИ и в БД ВИНТИ. Ретроспектива БД Психология – с 1990 г.

Кроме того, самая большая база данных российских периодических изданий создана в компании «Интегрум-техно». Ее создатели говорят о 500 млн статей из 10 тыс. российских источников, включающих все виды медиа – прессу, ТВ, радио, Интернет. Количество периодических изданий педагогической тематики в БД «Интегрум» неизвестно. Компания предоставляет услуги по выбору информации по любой тематике, однако ее услуги достаточно дороги.

В ходе разработки настоящего документа был проведен анализ существующих источников для составления сводного каталога педагогической периодики, выходящих после 2000 г. Полученный сводный перечень включает 1171 название, из них:

- Присутствует в каталоге НПБ- 611 изданий
- Присутствует в НЭБ – 210
- Входит в перечень ВАК - 128

По наличию электронной версии можно выделить следующие категории;

- имеется версия на переносимом носителе -18
- имеется полнотекстовая версия, 400
- в Интернете представлено содержание выпусков, иногда с аннотациями статей - 135
- издание распространяется только в печатном виде - 207
- сведений об издании недостаточно - 410

Эти цифры позволяют оценить полноту существующих коллекций педагогической периодики, а также оценить затраты и трудоемкость создания полной коллекции отечественной педагогической периодики как на традиционных, так и на электронных носителях. Количество изданий, предоставляющих в доступ содержание выпусков, позволяет оценить затраты на создание сводного аналитического каталога статей в периодических изданиях, который может быть использован для расчета продуктивности российских ученых.

Архивы

Крупнейшим и видимо единственным специализированным архивом НПИ является Научный архив РАО, переданный в состав НПБ, Его объем определяется в 100 тыс. дел, сгруппированных в 130 фондов. Примерно 30 % фондов составляет персональная информация, остальное – архивные фонды научно-образовательных учреждений, в основном советского периода, а также личные коллекции известных ученых педагогов. В составе Научного архива имеется также около 6 тыс. диссертаций по соответствующей тематике.

Имеются отрывочные сведения о наличии НПИ в других архивах, как федеральных (ГАРФ, РГИА), так и региональных.

Так, в составе ГАРФ имеется несколько десятков фондов, содержащих информацию о деятельности общегосударственных органов управления образованием с 1917 г. по настоящее время. В том числе несколько фондов содержат документы по организации народного образования в областях, временно находившихся под управлением белых армий и правительств.

Особый интерес представляет содержание фондов Российского государственного исторического архива (РГИА). Известно, что эти фонды содержат все материалы Министерства народного просвещения Российской империи с момента его создания в начале 19-го века до Февральской революции. В настоящее время идет активная оцифровка фондов РГИА в рамках участия в создании Президентской библиотеки им. Б.Н. Ельцина. Однако доля НПИ в оцифрованной части фондов РГИА неизвестна..

Практически все региональные архивы имеют в своем составе фонды по истории народного просвещения в соответствующем регионе. Можно предполагать, что эти архивы, по мере участия в создании Президентской библиотеки также будут оцифровывать свои фонды, включая документы, посвященные истории народного образования в России.

Музеи.

Специализированных музеев, посвященных истории образования в последнее время создано достаточно много, вероятно, несколько десятков. Кроме того, практически все региональные и краеведческие музеи содержат материалы, связанные с историей образования в соответствующих регионах России. Множество учебных заведений создают собственные музеи, также содержащих материалы по истории образования. Музеи различного профиля создают экспозиции, коллекции и электронные ресурсы образовательного назначения. В рамках единой коллекции ЦОР был создан ряд коллекций образовательного назначения на основе собраний различных музеев.

Все это сформировало такую область педагогики как «Музейная педагогика». По мере создания баз данных каталогов Государственного музейного фонда возможно будет при проведении навигационных поисков и создании распределенной системы вторичных ресурсов НПИ подключать и поиск музейных экспонатов по данной тематике.

Образовательные ресурсы российского Интернет

Если говорить об информационных образовательных ресурсах, представленных в российском фрагменте сети Интернет, то мы располагаем некоторыми обобщенными данными.

Каталог Яндекса относит к категории образовательных св. 5 тыс. сайтов и порталов (из общего числа около 100 тыс, отраженных в каталоге).

Каталог Топ 100 Рамблера относит к этой категории 6,9 тыс. из около 200 тыс сайтов.

Каталог электронных библиотек НП ЭЛБИ относит к рубрикам «Психология» и «Педагогика» св. 350 электронных коллекций (не считая коллекций универсальной тематики, в которых образовательные ресурсы часто составляют заметную долю.)

Среди электронных библиотек имеется несколько достаточно крупных, полностью или частично содержащих учебную и образовательную литературу. Например, ЭБ «Ихтик» содержит более 30 тыс. учебников и рекомендованной литературы для высшей школы

Из вторичных ресурсов самым крупным является каталог образовательных ресурсов Интернет в рамках Единого окна доступа к образовательным ресурсам. По состоянию на 01.04.2009 г. он включает 45 тыс. описаний и ссылок на ресурсы образовательного назначения различных типов – как на отдельные документы различных типов, так и на целые массивы, такие как электронные издания, электронные библиотеки, сайты целиком и проч.

3.3. Крупнейшие владельцы НИИ в рамках образовательных информационных систем

НПБ им. К.Д. Ушинского

Подробное описание традиционных и электронных фондов НПБ здесь не приводится, так как оно имеется в цитированном докладе Н.К. Ханнанова и в других источниках, широко известных в РАО. Однако следует еще раз подчеркнуть что НПБ, включая Научный архив РАО, является крупнейшим специализированным информационным центром России по НИИ.

Портал РАО

На портале РАО отражается справочная и новостная информация по следующим направлениям

- Структура РАО, включая сведения об отделениях и учреждениях РАО, опытно-экспериментальной базе;
- Члены РАО, в том числе академики, члены-корреспонденты, почетные и иностранные члены;
- История РАО
- Нормативно-правовая база деятельности РАО
- Научные исследования
- Международная деятельность РАО
- Издания РАО и др.

Полнота и уровень актуализации данных на портале РАО недостаточны.

Федеральный портал «Российское образование»

Данный портал безусловно является крупнейшим собранием образовательной информации. Он включает множество коллекций документов, данных и гиперссылок, относящихся к различным сферам образовательных ресурсов.

К таким коллекциям относятся:

- Новости;
- Коллекция нормативных и методических документов, заданий, справочной информации для абитуриентов -2009
- Коллекция ссылок на образовательные сайты различного назначения, в том числе образовательных электронных библиотек, образовательной электронной периодики и др.;
- Реестр образовательных учреждений;
- Коллекция картографических ресурсов в сфере образования;
- Глоссарий терминов и дефиниций в образовательной сфере;
- Коллекция правовых документов;
- Государственные образовательные стандарты;
- Сведения о мероприятиях (конференции, семинары и проч.);
- Коллекция документов по статистике российского образования
- Сведения о фондах, финансирующих научно-образовательную деятельность;
- Сведения о конкурсах в сфере образования;
- Документы и данные по дистанционному обучению

В рамках данного портала и примыкающих к нему образовательных порталов выделяется еще множество других наборов полнотекстовых и ссылочных коллекций. Одним из наиболее полных является набор информационных ресурсов для общего образования, сведенные в навигационную таблицу по адресу [5]

5 http://www.edu.ru/db/portal/sites/res_page.htm

Федеральные информационные ресурсы для общего образования

- Национальный проект "Образование"
- Российский общеобразовательный портал
- Единый каталог образовательных интернет-ресурсов
- Полнотекстовая электронная библиотека учебных и учебно-методических материалов
- Каталог образовательных ресурсов сети Интернет для общего (среднего) образования
- Книги. CD/DVD. Аудио/Видео кассеты. Оборудование и наглядные пособия. Программное обеспечение.
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
- Ресурсы для открытой мультимедиа среды
- Всероссийская олимпиада школьников
- Всероссийский интернет-педсовет
- СМИ образовательной тематики
- Новый стандарт общего образования
- Федеральный перечень учебников для среднего образования

Многие из упомянутых коллекций весьма велики например Единый каталог образовательных Интернет-ресурсов включает 45 тыс описаний, а Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) – 35 тыс. документов.

Приведем также краткое содержание некоторых других базовых федеральных образовательных порталов, входящих в систему образовательных порталов.

- *Федеральный образовательный портал "Экономика. Социология. Менеджмент."*
Тексты: аннотации, рецензии, полные тексты; гиперкниги, словари; глоссарий; учебные программы; диссертации.
Журнальный зал: 15 полнотекстовых журналов.
Учебные и научные центры; персоналии; интернет-ресурсы; компьютерные программы; интерактивные ресурсы.
- *Федеральный правовой портал «Юридическая Россия»*
Юриспруденция; Периодические издания; Новинки юридической литературы; Центр трудового права (материалы).
- *Социально-гуманитарное и политологическое образование*
История; Философия; Международные отношения; Государственное и муниципальное управление; Психология; Политические науки; Глоссарий (расшифровка аббревиатур).
- *Инженерное образование*
Каталог интернет-ресурсов (общепрофессиональные и специальные); Методический кабинет; Электронный журнал «Инженерное образование».
- *Информационно-коммуникационные технологии в образовании*
Библиотека (учебные и учебно-методические материалы); Книги (аннотации и оглавления); Интернет-ресурсы (метаописания и ссылки); Организации; Персоналии; Материалы конференций.
- *Российский портал открытого образования*
Интегральные каталоги: виртуальные университеты, виртуальные представительства, обеспечение учебного процесса (курсы, дисциплины, специальности, планы, тьюторы), информационные ресурсы (полнотекстовые, внешние, интернет-магазин). Форумы: открытый и технический. Сетевая конференция. Виртуальная выставка. Нормат

В целом система порталов и расположенных на них коллекций представляется весьма сложной и плохо упорядоченной, а навигация по ним - запутанной. Общего тематического

или видového входа в систему коллекций нет, Коллекции, будучи весьма представительными, часто дублируют друг друга или пересекаются. Выше был приведен пример, касающийся доступа к педагогической периодике.

Проект «Единое окно доступа к образовательным ресурсам», который по идее должен был упорядочить и структурировать всю систему коллекций, фактически был сведен к двум задачам: созданию единой библиотеки методических материалов и единого каталога интернет-ресурсов. Система метаданных, основанная на формате RUSLOM, пока не стала реальной основой структурирования информационного образовательного пространства.

Тем не менее, несмотря на отмеченные недостатки, система образовательных порталов, созданная под руководством ГНИИ ИТТ «Информика», и которая в значительной степени поддерживается этой организацией, является самым крупным и важным компонентом электронного информационно-образовательного пространства. Поэтому любые действия, направленные на совершенствование этого пространства, должны быть скоординированы с этими порталами. Это в полной мере относится и к системе НПИ, которая, хотя и фрагментарно, но в значительном объеме представлена на различных образовательных порталах.

Указанными особенностями обладают и другие крупные ресурсы в образовательной сфере; один из примеров приведен ниже

Московский городской психолого-педагогический университет

Примером развитой системы НПИ в вузе рассматриваемого профиля может служить организация информационных ресурсов в МГППУ. Эти ресурсы включают:

- фундаментальную библиотеку, обладающую электронным каталогом и предоставляющую доступ к совокупности удаленных электронных профильных ресурсов;
- электронную библиотеку;
- Сайты факультетов, кафедр и других подразделений вуза, таких как Центр экстренной психологической помощи. Многие из этих сайтов включают новостную информацию, тематические коллекции документов, электронные периодические издания и др.

Как показал анализ [6], в Интернет активно развиваются сайты научных организаций РАО: Психологического института, Института возрастной физиологии, Института коррекционной педагогики, Института содержания и методов обучения, Института стратегических исследований в образовании, Института информатизации образования, Института педагогики и психологии профессионального образования, Института художественного образования, Института педагогических исследований одаренности детей, образования взрослых, Государственного НИИ семьи и воспитания, Центра социологии образования. На некоторых из этих сайтов представлены перечни трудов института, периодические издания и др.

С 2009 г. в систему РАО (сначала в Институт информатизации образования, а затем в ИНИМ РАО) передан отдел "Объединенный фонд электронных ресурсов "Наука и образование", который занимается отраслевой регистрацией результатов научно-исследовательских (фундаментальных и прикладных) работ, а также результатов проектной деятельности в сфере образования. Указанный фонд включает более 25 тыс. описаний НИР, ПС, БД и других продуктов интеллектуальной деятельности, созданных в научно-образовательной сфере и имеющих вид неопубликованных документов.

3.4. Крупнейшие владельцы НИИ в рамках федеральных информационных систем

РГБ

Электронная библиотека диссертаций содержит по экспертной оценке не менее 20 тыс. полных текстов диссертаций по педагогике и психологии. Дистанционный доступ к ней возможен на коммерческой основе через т.н. «виртуальные читальные залы», т.е. по договору с организацией, где организуется этот зал, т.е. выделяется несколько компьютеров, с которых возможен доступ.

Электронная библиотека OREL содержит св. 30 тыс. книг и других материалов, часть из которых бесспорно относится к интересующей нас тематике.

Кроме того, 15 тыс книг было оцифровано в РГБ по тематике «Российская государственность» в рамках участия в создании Президентской библиотеки им Б.Н. Ельцина. Вероятно, многие из них посвящены государственной политике в сфере просвещения и народного образования, что также относится к этой тематике.

ВНТИЦентр

1. База данных отчетов содержит не менее 80 тыс. информационных и регистрационных карт НИР и ОКР с ретроспективой с 1982 г. по тематике «Педагогика» и «Психология» (Рубрики 14. и 15. ГРНТИ)

2. БД диссертаций содержит не менее 50 тыс. информационных карт диссертаций по такой же тематике

3. БД «Реестр научных организаций» включает сведения о 6 тыс. институций, выполнявших НИР и ОКР, имеющих в фонде. Указанный реестр следует рассматривать как крупнейший источник информации о научно-педагогических институциях. Число институций, выполнявших НИОКР в области «Педагогика» и «Психология» нужно выяснить.

Доступ, в том числе ко всем БД ВНТИЦентра платный

ВИНИТИ

1. Реферативный журнал «Психология» - соответствующий раздел БД ВИНИТИ;

2. Раздел «Экономика образования» в РЖ «Экономика промышленности»;

3. Фонд первоисточников - зарубежных и российских периодических изданий по разделам «Психология» и «Экономика образования».

РНБ

БД авторефератов диссертаций содержит по состоянию на 10.04.09 около 20,6 тыс. документов, по тематике «Педагогика» и «Психология». Дистанционный доступ возможен через «виртуальные читальные залы», аналогично РГБ.

Научная электронная библиотека

НЭБ предоставляет дистанционный доступ к электронным версиям 350 журналов, отнесенных к рубрикам «Педагогика» и «Психология». Из них российских – журналов 146 (данные на 10.04.09).

При этом общая статистика баз данных НЭБ такова .

Число наименований журналов:	27842
Из них российских журналов:	5310
Число журналов с полными текстами:	5048
Из них российских журналов:	985
Из них в открытом доступе:	476

Анализ российских журналов по педагогике и психологии, в том числе предоставляющих доступ к полным текстам представлен в цит. выше отчете Н.К. Ханнанова.

Доступ к БД Научной электронной библиотеке смешанный; часть журналов находится в открытом доступе, часть в платном.

НТЦ «Информрегистр»

1. Обладает коллекцией из приблизительно 15 тыс. электронных изданий на переносимых носителях, из которых до 5 тыс. могут быть отнесены к образовательным ресурсам (включая развивающие игры и еще некоторые категории).

2. Обладает коллекций из 70 полнотекстовых научно-образовательных журналов, из которых не менее 20 относятся к сфере образования.

3. Обладает описаниями около 700 БД, отнесенных к рубрикам «Психология» и «Народное образование. Педагогика» Кроме того, зарегистрировано 42 БД универсальной тематики, из которых не менее 10 включают первичную или вторичную НПИ.

Доступ к БД НТЦ Информрегистр, включая каталоги БД и ЭИ, свободный. Однако доступа к коллекции электронных изданий нет.

Библиотека по естественным наукам РАН

В БЕН РАН читателям предоставляется доступ к зарубежным и российским журналам, некоторые из которых могут представлять интерес для исследователей в области педагогики и психологии. Подробный анализ сервисов и ресурсов БЕН РАН имеется в цит. отчете Н.К. Ханнанова.

ИНИОН

В базах данных ИНИОН можно найти реферативную информацию по ряду научных направлений, смежных с педагогикой и психологией и представляющих интерес для исследователей, работающих в этих областях. Однако формальное пересечение отсутствует, поскольку ИНИОН не обрабатывает информацию по рубрикам ГРНТИ «Педагогика» и «Психология»

3.5. Выводы

Информационные ресурсы НПИ в настоящее время представляют значительное по объему, но плохо структурированное информационное пространство. Среди информационных систем и ресурсов НПИ наблюдается значительное дублирование,

Значительная часть НПИ (кроме библиотечных, архивных и музейных фондов) имеется в электронном виде и доступна через Интернет. Общее количество электронных коллекций образовательного назначения измеряется тысячами.

Однако в настоящее время затруднительно сказать, какая часть этих коллекций, во-первых, удовлетворяют критериям научности, а во – вторых, пользуется существенным спросом со стороны научно-педагогического сообщества. Это предстоит определить в ходе проектирования системы НПИ

Многие важные информационные ресурсы НПИ являются платными. Однако соотношение затрат на обращение к ним и реального спроса на них с учетом платежеспособности потребителей должно быть предметом специального экономического анализа. Необходимо доказать экономическую целесообразность обращения к внешним ресурсам по сравнению с созданием собственных в рамках системы НПИ. Это касается прежде всего зарубежных ресурсов, но и отечественных также.

Крупнейшими владельцами НПИ, представленной в электронном виде, являются:

- в рамках образовательных структур – ГНИИ ИТТ Информика и НПБ им К.Д. Ушинского, а также ряд вузов, прежде всего педагогических;

- среди федеральных информационных систем основные ресурсы НИИ имеются в РГБ, ВНИИЦентре, НЭБ.

Научные учреждения РАО, с некоторыми оговорками, не являются заметными производителями электронных ресурсов НИИ.

4. «Инициатива открытых архивов» (ОАИ) как модель организации системы научно-образовательной информации [7]

4.1. Состояние научной информации и предпосылки возникновения ОАИ

Современные тенденции развития информационной сферы базируются на признании исключительно важной роли науки и научной информации в эпоху экономики знаний и характеризуются поисками путей вывода научно-информационной деятельности из рыночной парадигмы.

Отличительной особенностью современных условий создания и распространения знаний является наступление эры электронных документов, которые поставили перед научным и информационным сообществом целый ряд проблем не столько технического, сколько экономического, правового, этического характера. В самом деле, стираются границы между традиционными и электронными изданиями, между публикуемыми и непубликуемыми документами, между «белой» и серой литературой. Большинство документов в исходном виде готовятся в электронной форме – “digitally-born”, разница между копией и оригиналом становится относительной, авторское право оказывается не в состоянии сдержать напор пиратства и идейных противников копирайта, коммерческие механизмы не могут обеспечить баланса интересов авторов, потребителей, издателей и других участников информационной деятельности.

Таким образом, необходимость эффективного функционирования триады «наука – образование – производство» в условиях экономики знаний, с одной стороны, и наступление эры электронных документов и виртуальной сетевой среды, с другой стороны, потребовали смены концептуальной парадигмы развития системы научной информации. Прежде всего, традиционные рыночные механизмы оказались неработоспособными, коммерческий принцип функционирования научно-издательских и информационных организаций стал препятствовать широкому распространению научных знаний, то есть стал тормозом экономики знаний.

Высокая степень монополизации мирового рынка научной и технической информации привела к тому, что свои условия и цены на нём диктуют лишь несколько крупнейших транснациональных корпораций. Так, в 2003 году около 30% мирового рынка НИИ принадлежало издательскому гиганту Эльзевир, публикующему около 1800 наименований НИИ-изданий, 14% - Шпрингер-Клювер, 9% - Томсон. Эти монополисты получают сверхприбыли за счёт непомерного завышения цен на ведущие издания научной периодики,

7 Настоящий раздел подготовлен с использованием следующих материалов :

Л.П. Павлов (ВНИИЦ) Инициатива открытых архивов в системе научной и технической информации. www.icsti.su/portal/rus/newproblem/index.php?m=12, Введение в электронные библиотеки Лапо П. М., Соколов А. В. 2005 http://www.iatp.by/handouts/library/e-libraries/new_page_2.htm

подписка на которые стала недоступной не только для большинства представителей академического сообщества, но и для такого крупнейшего мирового депозитария источников НТИ, как Библиотека Конгресса США.

В массовом порядке вынуждены отказываться от подписки на научную периодику издательства Эльзевир такие ведущие высшие школы США, как Гарвардский университет, Массачусетский технологический институт, Университет штата Северная Каролина и многие другие. В 2003 году Корнельский университет (штат Нью-Йорк) заплатил 1,7 млн. долл. за подписку на 930 наименований издательства Эльзевир, что составило 20% от расходов университета на подписку на периодику и только 2% от общего числа наименований периодических изданий, на которые подписывается университет [8]. Результат тот же – отказ от услуг издательства.

В июле 2004 года Комитет по науке и технике Палаты общин британского парламента опубликовал доклад по научным публикациям, в котором выражается «растущая тревога по поводу того, что чрезмерная доля финансовых выгод от существенных правительственных инвестиций в научные исследования направляется в карманы частных издателей» [9]. А председатель Комитета Иан Гибсон даже обвинил коммерческие издательства в «ограблении академического сообщества». Незадолго до публикации британского доклада Комитет по бюджету Палаты представителей Конгресса США выразил озабоченность растущими ценами на научные журналы и возникающими трудностями доступа общественности к результатам научных исследований. Комитет одобрил законопроект, поддерживающий открытый доступ к материалам, публикуемым Национальным институтом здравоохранения США [10]. Ведущие научные ассоциации Германии, Франции и Швейцарии подписали так называемую «Берлинскую декларацию», призывающую к обеспечению свободного доступа к результатам научных исследований [11]. Европейская Комиссия инициировала расследование деятельности по публикации научных журналов в Европе, цель которого в поиске путей совершенствования доступа к достижениям науки [12]. В результате встречи на уровне министров Комитет по научно-технической политике Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) принял решение «способствовать бюджетному финансированию режимов доступа к электронным данным научных исследований» [13].

4.2. Концепция ОАИ и важнейшие результаты

Таким образом, на рубеже века несостоятельность действовавшей рыночной модели в сфере научной информации стала очевидной для большинства сообществ, участвующих в производстве и потреблении знаний. Назрела необходимость кардинально других подходов, которые смогли бы удовлетворить потребности распространения и получения новых знаний и в то же самое время обеспечить баланс интересов в правах на интеллектуальную собственность.

8 Blaaij de, Cees. Two Worlds: About Bars and Stars in Scientific Information Publishing, An Analysis of Open Source Ideology As a Means of Self-controlled Publishing. GL6 Conference Proceedings: Sixth Internat. Conf. On Grey Literature: Work on Grey in Progress, 6-7 December 2004.- Amsterdam: TextRelease, January 2005

9 UK House of Commons Science and Technology Committee, Tenth Report, Scientific Publications: Free for All?, dd. July 7th 2004; HC 399-I, HC 399-II. <http://www.parliament.the-stationery-office.co.uk/pa/cm/cmstech.htm>

10 NIH Open Access Plan – Frequently Asked Questions available at <http://www.earlham.edu/~peters/fos/nihfaq.htm>

11 . <http://www.zim.mpg.de/openaccess-berlin/berlindeclaration.html>

12 The Guardian, City Pages, June 18, 2004. P. 30

13 Science, Technology and Innovation for the 21st Century. Meeting of the OECD Committee for Scientific and Technological Policy at Ministerial Level. 29-30 January 2004.- Final Communique

Таким новым подходом стала концепция, получившая широкую известность под названием «Инициатива открытых архивов» (англ. “Open Archives Initiative” – OAI). Концептуально, суть инициативы открытых архивов состоит в том, чтобы противопоставить парадигме «знание – товар» некоммерческий принцип открытого доступа к результатам научной и технической деятельности для самого широкого круга пользователей в сетевом режиме.

Инициатива открытых архивов имеет определённые прецеденты. Можно сказать, что OAI распространила на сферу научной информации принципы, заложенные в 80-е годы в области разработки программных средств и получившие название «открытых исходных кодов» (англ. “Open Source”). Предоставление авторами в открытый доступ разработанных программных средств не давало коммерческих выгод, получаемых от программирования под известными на рынке фирменными именами, но работало на престиж программиста, существенно повышая его «нематериальные активы». В этом движении очень знаменательно стремление поставить принципы признания права на информацию и свободу выражения выше меркантильных соображений.

Среди катализаторов происходящих изменений отмечаются следующие факторы. Во-первых, возрастающие темпы получения важных научных результатов во многих науках, прежде всего, в физике, биологии, информатике, требуют более оперативного их доведения до сведения научных сообществ, чем это возможно посредством традиционных журнальных публикаций. Во-вторых, повсеместное распространение быстродействующих вычислительных сетей и персональных компьютеров создаёт повышенный спрос на их использование для распространения научных результатов. В-третьих, коммерческая экономическая модель научных публикаций в значительной мере подорвана стремительным ростом цен на подписку при относительно неизменных бюджетах научных библиотек [14].

Как отдельное движение OAI оформилась в октябре 1999 г., когда в г. Санта-Фе (штат Нью-Мексико, США) состоялась рабочая встреча по вопросам развития механизмов электронных научных публикаций. Эту встречу можно считать началом систематической работы по объединению сетевых контент-провайдеров под эгидой OAI.

С целью обеспечения организационной стабильности в 2000 г. был создан Координационный комитет ИОА, в который вошли представители научных, университетских, библиотечных и информационных сообществ США, Великобритании и Германии. Координационный комитет сформулировал и опубликовал в специальном пресс-релизе основные цели и задачи ИОА, среди которых «разработка и внедрение стандартов совместимости и взаимодействия (интероперабельности) открытых архивов для эффективного распространения контента», при этом технологическая база и стандарты OAI «независимы как от типа предоставляемого контента, так и от экономических механизмов, связанных с этим контентом, и должны обеспечивать самый широкий доступ к различным цифровым материалам».

Внедрение OAI даёт очевидные преимущества для общества и способствует формированию подлинного общества знаний, предоставляя потребителям знаний возможности оперативного и бесплатного доступа к новейшим результатам исследований ведущих научных школ. Участвуя в OAI и размещая свои работы в открытых архивах, авторы приобретают свободу от коммерческих издательств, получают возможность наиболее быстрого оповещения научной общественности о достигнутых результатах (а, следовательно, и оперативного закрепления своих приоритетов), создают и публично поддерживают свой научный авторитет, своё «доброе имя» в науке, которое в здоровом научном сообществе стоит гораздо дороже гонорара за статью. Наряду с утверждением этических принципов в науке, в рамках OAI прорабатываются и новые

14 Lagoze, C. and Van de Sompel, H. The Open Archives Initiative: Building a low-barrier interoperability framework. Proceedings of the ACM/IEEE Joint Conference on Digital Libraries, Roanoke VA (USA), June 24-28, 2001. Pp. 54-62

экономические модели открытых электронных публикаций. Так, в исследовательских грантах предлагается предусматривать отдельную статью на поддержку самоархивирования.

Инициатива открытых архивов как новая модель циркуляции научных публикаций, предполагает два направления

(1)**Green road**: учёный, согласно авторскому договору с издательством, может самостоятельно депонировать электронную копию своей статьи в открытых электронных архивах, совместимых со стандартами Инициативы;

(2)**Golden road**: издательства отказываются от взимания платы за подписку или за онлайн-доступ к архивам своих журналов и ищут иные источники финансирования для выпуска журналов открытого доступа (*open-access journals*).

Наиболее известным примером успешного использования сети Интернет для оперативного распространения научных достижений является электронный «Архив по физическим наукам», функционирующий в США [15]. Этот открытый архив, в котором уже опубликовано более полумиллиона препринтов, радикально изменил парадигму публикаций в физике. Профессор Стивен Харнэд, один из авторов и безоговорочных сторонников концепции ОАИ, рассматривает такие архивы как первые шаги на пути коренных изменений в сфере научной информации, в результате которых контроль над интеллектуальной собственностью и процессами публикации будет осуществляться самими авторами [16].

Открытые архивы создают отдельные научные организации, как правило — на своей базе, но в соответствии со стандартными протоколами обмена данными, разработанными в рамках ОАИ. Тем самым систему физически распределённых институтских архивов в целом удаётся сделать функционирующей как единое целое, что упрощает и значительно расширяет возможности поиска информации.

Функциональность системы открытых архивов может быть увеличена за счёт использования альтернативных технологий подсчёта индексов цитирования. Например, специализированная наукометрическая система *Citebase* [17] позволяет оценивать степень востребованности отдельной статьи по количеству её загрузок, этот показатель хорошо коррелирует с индексом цитирования. Ресурс *Citebase.org* находится ещё в стадии разработки, но уже сегодня предоставляет авторам публикаций и исследователям много дополнительных сервисов. Например, можно сопоставить статистику публикаций различных авторов и узнать (по IP-адресам), посетители из каких стран проявили интерес к той или иной публикации.

ОАИ является прекрасным инструментом для быстрого распространения результатов исследований, повышения цитируемости и расширение известности ученого. Так, Стив Лоуренс отметил [18], что в области вычислительной техники статьи и доклады на конференциях, доступ к которым был открытым, цитировали в три раза чаще, чем те, доступ к которым нужно было оплачивать. Эти выводы однозначно подтвердило масштабное исследование [19], проведённое в 2004 году на основе выборки из базы данных ISI, включающей 14 миллионов публикаций по нескольким дисциплинам за 10-летний период. Выяснилось, что, например, в области физики публикации в открытом доступе цитируются в среднем в 2,5—5 раз чаще, чем платные

Оценочные показатели могут быть использованы для конструирования более сложных моделей, например для оценки прогресса в разрезе дисциплин, стран, научных организаций и т.д., в целом для более детального анализа движения «научного фронта».

15 <http://arxiv.org>

16 Harnad, S. Free at Last: The Future of Peer-Reviewed Journals. *D-Lib Magazine*, 1999. N 5(12). <http://www.dlib.org/dlib/december99/12harnad.html>

17 <http://www.citebase.org/>

18 Lawrence, S. [Free online availability substantially increases a paper's impact. Nature \(Web Debates\), \(2001\). \(edited version appears in Nature 411, 521 \(2001\)\).](#) *Nature (Web Debates)*, (2001). (edited version appears in *Nature* 411, 521 (2001))

19 Brody, T. *et al.* [The effect of open access on citation impact.](#) (2004)

В январе 2008 Европейский комитет по научным исследованиям (European Research Council, ERC) официально утвердил временное положение в отношении открытых архивов. С этого момента ERC требует, чтобы все рецензируемые публикации, созданные по грантам ERC, были собраны в соответствующих архивах и, спустя 6 месяцев после опубликования, находились в открытом доступе.

Сильное преимущество открытых архивов базируется на сетевом эффекте: чем больше архивов включено в единый контур, чем больше публикаций содержится в каждом из них, тем выше ценность всей системы. И в том, что эта ценность будет расти, сомневаться не приходится. Сегодня публикация материала в открытом архиве является для учёного добровольной, однако всё большее число организаций-«грантодателей» изменяют свою политику, требуя обязательного депонирования копии публикации в открытом архиве по истечении определённого срока

Если же говорить о рынке научной периодики в целом, то количество «зелёных» журналов, в том или ином виде допускающих публикацию в открытых архивах, приближается уже к 23 тысячам (91% всех журналов), «золотых» журналов существенно меньше — около тысячи (4%).

Итак, журналы, опасаясь потерять доходы, стремительно «зеленеют». Прежняя стройная система циркуляции научных публикаций, где правила игры определялись издателями, уступает место новой, базирующейся на открытом доступе к результатам исследований. Ключевым звеном этой новой системы становится сам учёный, а его мотивация к публикации результатов своих исследований — ее главной движущей силой.

4.3. Технологические принципы OAI

Различают два класса технологических участников в OAI: провайдеры данных (или контент-провайдеры), которые используют средства OAI для представления метаданных контента; и провайдеры услуг (или сервис-провайдеры), осуществляющие сбор метаданных с помощью OAI-протокола и использующие эти метаданные для предоставления дополнительных услуг.

Проблема интероперабельности на уровне метаданных решается в OAI требованием от всех контент-провайдеров представлять метаданные в общем формате Дублинского ядра [20]. Кроме того, для отражения специфики описаний, принятых в различных сообществах, допускаются иные параллельные наборы элементов метаданных. Технические требования OAI не накладывают на природу таких параллельных наборов никаких ограничений, кроме того, что записи метаданных должны быть структурированы как XML-документы. Под записью в OAI понимается последовательность байт, представленных на языке XML; запись состоит из трёх частей: заголовка, собственно метаданных (обязательно в формате Дублинского ядра, другие форматы могут быть дополнительными) и примечаний (как правило, этот раздел содержит дополнительную информацию о метаданных, например, сведения о правообладателях, условиях использования метаданных и т.п.).

Программно-технологическая реализация OAI основана на применении специального протокола сбора метаданных (англ. аббревиатура OAI-PMH от “Open Archives Initiative Protocol Metadata Harvesting”). Задача выполнения требований OAI облегчается для контент-провайдеров благодаря использованию в протоколе OAI-PMH запросов типа GET и POST протокола HTTP. Очевидно, что для многих пользователей желательно получить доступ к полнотекстовому документу, описанному в найденной записи метаданных. Протокол OAI-PMH рекомендует использовать для такой связи специальный элемент записи, которым может быть идентификатор, предусмотренный в формате Дублинского ядра

Сегодня протокол OAI-PMH широко признан как ключевой элемент для достижения интероперабельности между распределёнными информационными системами. Протокол

20 Подробно о Дублинском ядре см <http://dublincore.org/> В России в настоящее время завершается разработка ГОСТ «Дублинское ядро метаданных». См. также раздел 6.

используется в международных масштабах для обмена структурными (мета)данными в самых различных контекстах, включая ЭБ, музеи, репозитории электронных препринтов, исследовательские проекты и корпоративные интранет-сети. Протокол OAI-PMH достаточно прост, в нем всего шесть команд, которые позволяют находить объекты, ранжировать по простым критериям (например, дате модификации), а также получать базовую информацию о репозитории (открытом архиве или коллекции). Именно простота протокола послужила причиной его широкого распространения и использования. Протокол OAI-PMH поддерживает основанный на XML обмен метаданными между архивами (провайдерами данных - *data providers*) и провайдерами услуг, предоставляющими доступ к архивам. Провайдеры услуг создают БД метаданных для определенного набора архивов с целью оперативного информирования об обновлении того или иного архива, установления ссылок и т.п.

Действующая версия протокола OAI-PMH 2.0 может быть бесплатно получена с Web-сайта OAI[21]. Также бесплатно можно получить поддерживающее протокол OAI-PMH 2.0 программное обеспечение (ПО) для создания БД препринтов, сгрузив его с одного из сайтов: eprints.org [22], Dspace (MIT) [23], CDSware (CERN) [24], OAICat (OCLC) [25] служб OAI. ПО для создания службы можно взять на сайте OAICat..

4.4. OAI в России

Система, основанная на идеологии и технологии OAI, появилась в России в 2003. Система получила название Соционет, поскольку была первоначально ориентирована на публикацию произведений в области экономики и других общественных наук. Ее создателем был С.И. Паринов,. В настоящее время она направлена на создание общероссийской онлайн-инфраструктуры. Подробное описание системы и реализуемых ей функций можно прочитать на сайте <http://socionet.ru/>. Здесь приводится ее краткая характеристика.

В Соционет, начиная с 2000 г., накоплены многочисленные электронные коллекции полнотекстовых научных публикаций, библиографические материалы, сведения о научной деятельности, в том числе институтов ООН РАН и работающих в них ученых, о выполняемых исследовательских проектах и их результатах, авторефераты диссертаций, новостная информация и др.

Система Соционет интегрирована в среду международной научной электронной библиотеки по общественным наукам RePEc и позволяет получать доступ к ее информационным ресурсам, а также передавать в RePEc англоязычные коллекции публикаций. Осуществляется также тесная координация с работами по созданию общеакадемической информационной системы – Единого научного информационного пространства (ЕНИП, <http://enip.ras.ru/>) РАН.

На базе ЦЭМИ РАН действует межинститутская группа «СОЦИОНЕТ» (руководитель д.т.н. С.И. Паринов), оказывающая помощь институтам ООН РАН в создании и развитии их собственных электронных коллекций, для их включения в ЕНИП РАН, а также в RePEc и другие международные системы распространения научной информацией. Рабочая группа проводит обучение делегированных институтами ООН РАН сотрудников. Назначенные люди получают навыки создания коллекций электронных материалов и публикаций, способы ввода/редактирования информации, правила доступа к информационным ресурсам и др.

21 <http://www.openarchives.org/index.html>

22 <http://www.eprints.org/>

23 <http://www.dspace.org/>

24 <http://cdsware.cern.ch/>

25 <http://www.oclc.org/research/software/oai/cat.htm>

Использование сервисов Соционет и ЕНИП открывает сотрудникам институтов ООИ РАН, а также другим ученым, возможность использования новых средств получения и распространения научных материалов в общероссийской и международной профессиональной среде, включая самоархивирование, электронное депонирование и открытые архивы [26].

Функциональная структура централизованных сервисов Соционет представлена на рис. 1



Рис. 1 Функциональная структура централизованных сервисов Соционет.

Актуальность внедрения ОАИ в России особенно очевидна в связи с финансовым положением российской науки. Бюджеты, выделяемые российскими исследовательскими организациями на подписку на ведущие мировые научные журналы, невелики и, как правило, фиксированы. При этом подписные цены на собственно российскую научную периодику одни из самых высоких в мире. В прошлом году Library Journal, издание Reed Elsevier, провёл исследование, сопоставив средние цены на издания разных стран, имеющиеся в трёх основных базах данных ISI — Arts and Humanities Citation Index, Social Sciences Citation Index, Science Citation Index. Выяснилось, что российские журналы занимают в этом списке совсем не почётное второе по дороговизне место. Для сравнения: в США выходит в 40(!) раз больше журналов мирового уровня, при этом американский журнал в среднем вчетверо дешевле российского. Получается, что научные журналы — важнейшие источники актуальной информации — для российских учёных с каждым годом становятся, во-первых, всё менее доступны, и, во-вторых, если говорить о публикациях на родном языке, всё менее интересны. Это, конечно, совершенно неприемлемо.

Открытые архивы можно рассматривать не только как технологическую инновацию, позволяющую сократить издержки и ускорить диффузию знаний, но и как организационно-

26 <http://ct.eurocris.org/CRIS2006/>

управленческую. Поскольку созданный на базе института архив представляет результаты исследовательской деятельности всей научной организации, по сути, отражает эффективность её функционирования, значит, он может быть использован и для расчёта персональных надбавок. Добавление в систему открытого архива наукометрического и рейтингового компонентов может дополнительно стимулировать авторов к депонированию результатов научной деятельности, считает С.И. Паринов. В 2006 году он инициировал программу «Открытый доступ к результатам исследований», предполагающую создание единой инфраструктуры для оперативного распространения и использования результатов научных исследований. Сегодня «Соционет», уже объединяет архивы 22 институтов Отделения общественных наук РАН (ООН РАН).

Институты создают свои внутренние архивы, взяв за основу открытую архитектуру «Соционета», принимают положения о обязательном электронном депонировании результатов исследований в институтском архиве.

Все сотрудники институтов отлично осведомлены о принципах и метриках учёта их производительности. Автоматизация расчёта надбавок с применением стандартных, унифицированных процедур стала большим плюсом уже сама по себе. Не менее важно, что такой процесс гарантирует беспристрастность и непредвзятость оценки труда учёных.

4.5. Вывод

Инициатива открытых архивов однозначно признается специалистами как наиболее перспективная модель распространения научно-образовательной информации. Хотя в силу многих условий, прежде всего консерватизма отечественных издателей, руководителей научных организаций, да и многих ученых, ее распространение происходит не такими быстрыми темпами, как распространение Интернета, тем не менее успехи за последние годы достаточно впечатляющие. Нет сомнения, что эта модель должна быть положена в основу системы научно-педагогической информации в России.

5. Информационно-функциональная модель системы НПИ

5.1. Задачи системы НПИ

Основными задачами системы НПИ являются

- Организация доступа к НПИ для конечных пользователей;
- Содействие ученым в публикации и продвижении научных результатов, включение научных материалов в единое научно-информационное пространство.
- Оптимизация деятельности информационных служб НПИ, в том числе минимизация дублирования по сбору и обработке НПИ.;
- Предоставление инструментария и источников для мониторинга и оценки научно-педагогических институций; и отдельных ученых на основе различной онлайн-наукометрической статистики
- Предоставление инструментария для оптимизации управления наукой в РАО и, шире, в научно-педагогической сфере
- Предоставление инструментария для связывания родственными материалами из разных ресурсов, создания профессиональных социальных сетей

5.2. Принципы организации системы НПИ

Основным принципом функционирования системы НПИ является принцип открытого, свободного и бесплатного доступа к научно-педагогической информации для

конечного пользователя. Доступ к коммерческим ресурсам НПИ, как правило, должен оплачиваться из государственного бюджета, общественных фондов или собственных средств научно-педагогических организаций.

Правовой статус системы НПИ определяется решениями Российской академии образования, а также юридически обязывающими договорами с участниками системы. В качестве организационно-правовой формы для системы может быть рекомендовано создание некоммерческого партнерства, учреждаемого ИНИМ и НПБ. В дальнейшем к некоммерческому партнерству могли бы присоединиться другие участники.

Координация деятельности по созданию коллекций НПИ основывается на принципах минимизации общественных затрат на эту деятельность при достижении максимальной эффективности (полноты, точности и актуальности) информационного обслуживания.

Участники системы НПИ признают авторское право, и доступ к охраняемым произведениям будут предоставлять в соответствии с правилами, установленными 4-й частью Гражданского Кодекса РФ. При этом участники системы стремятся развивать альтернативные способы распространения научно-образовательной информации, в том числе в форме присоединения к Инициативе открытых архивов. Участники системы по возможности будут использовать правовую модель Common Creative License способами, не противоречащими российскому законодательству

Участники системы могут, кроме открытых архивов и коллекций, создавать ресурсы ограниченного доступа, в том числе охраняемые авторским правом и доступные только в помещениях библиотек, а также охраняемые персональной тайной и доступные только с разрешения субъектов персональных данных.

Создание системы НПИ основывается на принципе конвергенции: участники системы должны развивать свои ресурсы и сервисы в направлении координации своих действий и созданию единого информационного пространства НПИ постепенно с минимальными изменениями своих системных решений.

Интероперабельность системных решений достигается путем принятия общих стандартов, как правило, дополняющих уже реализованные решения. Принципы интероперабельности основываются на технологических решениях Инициативы открытых архивов и действующей в России системы Соционет.

5.3. Функциональная структура НПИ

Система НПИ включает следующие два взаимосвязанных блока:

1. Центральный портал системы НПИ, интегрирующий информационное пространство системы НПИ и предоставляющий общие сервисы системы, в том числе:

- Информационный хаб, функционирующий с использованием XML, RSS, и протокола OAI-PMH;
- Общую систему навигации по научно-педагогическому информационному пространству, включающую каталоги разного уровня;
- Новостную ленту, форум участников и другие сервисы
- Инструментарий для расчета онлайн-научомерических показателей научно-педагогических институций и отдельных ученых

Центральный портал создается, поддерживается и администрируется совместными усилиями НПБ и ИНИМ.

2. Информационные системы участников системы НПИ, где они ведут свою электронную информационную деятельность. Состав сервисов участников не ограничивается, но предполагается, что свои полнотекстовые коллекции они ведут в форме институтских открытых архивов, т.е с учетом требований протокола OAI-PMH. Сервисы участников системы НПИ, обеспечивающие навигацию и поиск, в частности массивы вторичной информации, а также сервисы наукометрического и библиометрического характера также функционируют во взаимодействии с центральным порталом.

5.4. Общая информационная структура НПИ.

Современное состояние информационных ресурсов НПИ рассмотрено в разделе 3 настоящей концепции.. Из этих материалов следует, что ресурсы НПИ представляют собой конгломерат коллекций документов и баз данных на различных носителях, принадлежащих разным собственникам, использующих различные программно-технологические средства и метаданные, имеющие разные условия доступа (свободные, ограниченные, коммерческие).

Далее излагаются общие принципы конвергентного развития нынешнего состояния в единое структурированное пространство, использующее единую онлайн-инфраструктуру, использующую технологические решения Инициативы открытых архивов и отечественной системы Соционет. .

Участники системы проводят инвентаризацию имеющихся ресурсов, а также ближайших планов развития этих ресурсов и на этой основе согласованно утверждают:

- 1) список коллекций, приоритетных для системы НПИ, которые участники системы обязуются вести собственными силами;
- 2) список внешних ресурсов, к которым необходим доступ многих участников системы.

Каждый участник преобразует имеющиеся информационные ресурсы или создает новые в виде открытого архива, состоящего в общем случае из множества коллекций. Коллекции представляют собой множество документов, объединенных по какому либо принципу (места создания, авторства, вида документов и др.), снабженных стандартным набором метаданных.(в частности - базу данных). Каждая коллекция и каждый архив также имеют стандартные метаданные.

Преобразование коллекции в общем случае заключается в разработке конвертора для метаданных данной коллекции, в структуру, соответствующую требованиям протокола OAI-PMH и размещения метаданных в стандартном формате в сети Интернет..

Новые архивы и коллекции сразу создаются с учетом требований данного протокола и других условий онлайн-инфраструктуры.

Таким образом, создается трехуровневая система информационных ресурсов НПИ: архив, коллекция (база данных), документ.

Метаданные для ресурсов любого уровня предназначены 1) для поиска ресурса в общем информационном пространстве НПИ; 2) для администрирования этих ресурсов, включая права доступа к нему.

Каждому участнику бесплатно предоставляется программное обеспечение для создания архива организации, коллекции, организации рабочего места формирования метаданных и других сервисов, имеющихся в системе Соционет.

5.5. Организация доступа к внешним источникам

Для доступа к внешним ресурсам НПИ, предоставляемым на коммерческих условиях, создаются консорциумы, минимизирующие затраты для участников системы НПИ. Консорциумы как правило функционируют на основе паевого финансирования доступа с привлечением как бюджетных, так внебюджетных источников. Конечной целью является бесплатный, но контролируемый доступ для ученых - пользователей системы НПИ к внешним источникам. Один из участников системы НПИ берет на себя функции координатора доступа к соответствующему ресурсу и организации консорциума. Возможно также привлечение НЭИКОН.

Первоочередными отечественными внешними источниками для системы НПИ являются

- Электронная библиотека диссертаций РГБ

- Научная электронная библиотека .

Перечень зарубежных источников, необходимых для системы НПИ, должен быть определен дополнительно путем анализа информационных потребностей и финансовых возможностей участников системы НПИ

5.6. Распределение ресурсов основных участников.

В настоящем разделе излагаются предварительные принципы, по которым можно было бы распределить усилия по созданию открытых архивов и коллекций первичных ресурсов в системе НПИ, по крайней мере, среди основных участников.

НПБ – сосредоточивает свои усилия на создании электронных коллекций на основе имеющихся у нее традиционных фондов

- Электронная библиотека авторефератов диссертаций по педагогике и психологии;
- Полнотекстовая электронная библиотека классиков педагогики и психологии (в основном неохраемые произведения)
- Электронная библиотека изданий РАО, передаваемых в НПБ согласно Положению об обязательном электронном экземпляре документов;
- Электронная коллекция документов на основе Научного архива РАО;
- Электронная коллекция архива педагогической периодики на основе собственных электронных журналов и архива электронной доставки документов (дополняющая массивы НЭБ);
- Организация доступа к электронной библиотеке диссертаций
- Организация доступа к НЭБ

ИНИМ сосредоточивает свои усилия на создании коллекций, используемых для оценки результатов научно-технической деятельности (РНТД) в сфере педагогики и психологии

- База данных неопубликованных отчетов, переданных в ИНИМ в соответствии с Положением об обязательном электронном экземпляре документов
- База данных Отраслевого фонда электронных ресурсов науки и образования (ОФЭР)
- База данных планово-финансовой информации по организации научной деятельности в РАО
- База данных профилей научно-педагогических институций (реестр научных организаций в сфере педагогики, психологии и смежных с ними наук)
- База данных персональной информации специалистов в области педагогики и психологии (ограниченного доступа)
- Базы данных статистики НПИ и другой наукометрической информации, формирующейся на основе обработки данных Открытых архивов институтов

Остальные участники системы НПИ создают свои коллекции с учетом создаваемых централизованно руководствуясь принципом минимизации суммарных затрат и другими принципами, изложенными выше.

5.7. Вторичные ресурсы системы НПИ

Самостоятельной проблемой является организация системы вторичных ресурсов для всего пространства НПИ, Один из вариантов – это создание единого распределенного каталога всех документов системы НПИ, который должен объединять вторичные ресурсы из всех существующих и вновь создаваемых источников системы НПИ (включая каталоги образовательных порталов, каталоги НПБ и Научного архива РАО, каталоги БД внешних источников и др.). Сводный каталог системы НПИ должен быть открытым и общедоступным. Его создание и функционирование на основе технологии OAI требует дополнительных исследований. В частности, пока неясно, должен ли он распространяться только на документы, доступные в коллекциях OAI или иметь более широкий характер.

Также неясно, возможно ли с разумными затратами решить проблему устранения дублирования в записях сводного каталога.

В любом случае очевидно, что нынешняя система распределенной каталогизации НПИ крайне неэффективна, и участники системы в значительной степени дублируют функции друг друга.

Однако, кроме сводного каталога, могут быть весьма полезны и востребованы вторичные ресурсы (каталоги, библиографические указатели, справочно-поисковые указатели) предназначенные для поиска в отдельных коллекциях, особенно специфических по виду источника или системе хранения. Далеко не всегда целесообразно централизовать эти ресурсы в рамках единого сводного каталога.

Например, самостоятельными задачами является создание поискового аппарата для Научного архива РАО, библиографических указателей по педагогической периодике, библиографических БД по диссертациям и авторефератам диссертаций.

Одним из основных факторов, влияющих на целесообразность унификации и централизации работ по созданию вторичных ресурсов, является разнообразие средств метаданных и лингвистического обеспечения в функционирующих в настоящее время ресурсах системы НПИ. Нужно также учитывать привычку к этим средствам значительных категорий пользователей. Подробнее об этом – в разделе 6.

Другим фактором, не менее существенным, является структура информационных потребностей пользователей НПИ, их дифференциация относительно видов информационных источников и систем доступа к информации.

5.8. Оценка результатов научно-технической деятельности (РНТД)

В целях повышения точности измерения научного вклада и влияния ученого на развитие науки нужно дать ему возможность излагать научный результат в максимально «сухом» и формализованном виде. Например, как заполнение специально сконструированной онлайн-формы (возможно похожей на форму 1 для описания РНТД из приложения к постановлению Правительства РФ от 04 мая 2005 г. № 284 «О государственном учёте результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения», уже реализованной в Соционет как тип данных «result»).

Для отдельно взятого РНТД (в виде статьи или в другой форме), который путем электронного депонирования помещен в институтский ОА, включенный, в свою очередь, в онлайн-научную инфраструктуру, возможен автоматический сбор следующих данных:

- 1) статистика использования РНТД в виде подсчета связей цитирования данного РНТД с учетом качественных характеристик связей;
- 2) статистика профессионального признания РНТД как подсчет рецензируемых научных журналов и изданий, опубликовавших материалы с изложением этого РНТД с учетом их импакт-фактора, алгоритм расчета которого также может быть существенно улучшен;
- 3) статистика востребованности РНТД как подсчет количества просмотров его карточки (описания) и скачиваний полного текста.

Указанная функция дает следующие возможности

- Ученому –
 - Лучшие возможности профессиональной самореализации
 - Оперативную сигнальную систему об отношении научного сообщества к результатам исследований ученого
- Научно-педагогической институции –
 - Усиление правильных мотиваций для сотрудников
 - Реалистичные показатели результативности работы подразделений и отдельных ученых
- Научному сообществу –

- Повышение эффективности и «прозрачности» расходования общественных фондов,
- Детальную наукометрическую картину структурных и динамических изменений в науке

6. Метаданные и средства лингвистического обеспечения системы НПИ

Состав метаданных и средств лингвистического обеспечения системы НПИ в целом определяется:

- 1) наличием разнообразных систем метаданных в уже созданных ресурсах;
- 2) требованиями к единой системе метаданных в рамках протокола OAI-PMH.

Перечислим некоторые из средств, используемых в настоящее время в коллекциях и системах, которые предполагается включить в систему НПИ

НПБ им К.Д. Ушинского.

Для организации библиографических метаданных используется формат MARC в версии ИРБИС. Часть электронного каталога представлена в графическом формате. В качестве классификационных языков используется ББК (основной язык), ГРНТИ и УДК (дополнительные), для вербального поиска используется Тезаурус по педагогике и психологии, а также свободная лексика.

Научный архив РАО – для организации метаданных используется стандартная система полей описи архивных фондов, для тематического поиска локальные классификаторы для каждого фонда

ГНИИ ИТТ «Информика» для организации метаданных в некоторых каталогах и коллекциях применяет RUSLUM, многие коллекции представлены в виде файловых систем и метаданных в стандартных форматах не имеют. В качестве классификационных языков применяются ГРНТИ, ОКСО и другие классификаторы сферы образования. Для лексического поиска применяется, как правило, свободная лексика. Однако на образовательных порталах размещено очень большое количество коллекций и можно найти примеры и фрагменты различных лингвистических средств, разных классификаций и др.

РГБ для Электронной библиотеки диссертаций применяет формат MARC в версии MARC-21, а в качестве тематической классификации – ББК.

ОФЭР для организации метаданных применяет формат МЕКОФ, в качестве классификационного языка – ЕСПД,

НЭБ использует для организации метаданных собственный формат, а для тематического поиска – ГРНТИ. Для лексического поиска используется свободная лексика.

В других ресурсах, потенциально представляющих интерес для НПИ, можно найти некоторый вариантный состав метаданных, как правило, не слишком развитых, а также различные локальные классификаторы для тематической организации коллекций. В электронных библиотеках, размещенных в Интернет, доминируют простейшие системы навигации, дополненные средствами лексического поиска.

Наконец, Инициатива открытых архивов предусматривает для организации метаданных систему Дублинского ядра, и свободное применение любых тематических классификаций в любом архиве и коллекции.

Добавим, что в качестве государственных стандартов (включенных в систему стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу – СИБИД) до сих пор действовали стандарты на МЕКОФ и ГРНТИ, в настоящее время разрабатывается ГОСТ на систему Дублинского ядра.

Описанное исходное состояние метаданных и лингвистического обеспечения практически однозначно диктует следующие решения.

Дублинское ядро в некотором минимальном варианте будет единым средством организации метаданных. Для действующих коллекций можно будет использовать

конверторы, впрочем, из форматов MARC и RUSLON в формат Дублинского ядра они уже давно разработаны..

ГРНТИ – непосредственно или через таблицы соответствия – будет основным языком тематического поиска и тематического структурирования коллекций. Для коллекций, в которых использование иной тематической классификация является принципиальной (примером может служить Единая коллекция ЦОР, где необходима классификация школьных предметов), используется эта иная классификация и тематический поиск в этой классификации осуществляется с переходом на локальный классификатор. Для некоторых коллекций, например авторефератов и полных текстов диссертаций, использование ГРНТИ целесообразно параллельно с классификацией ВАК. Следует иметь в виду, что таблицы соответствия для ГРНТИ уже разработаны для классификаций ВАК и УДК и завершаются – для ББК

Для некоторых коллекций в качестве единого нормативного словаря (авторитетного файла) для нормированного лексического (понятийного) поиска можно применять Тезаурус по педагогике и психологии. Именно так предполагается организовать сквозной тематический поиск в Электронном каталоге НПБ и справочно-поисковом аппарате Научного архива РАО.

В перспективе имеет смысл рассмотреть для НПИ модель организации обобщенного тематического и нормированного лексического поиска с использованием тезауруса и различных классификаторов и словарей, интегрированных при помощи средств OWL (Ontology Web Language), в рамках концепции семантического веба. При этом может быть использован опыт проектирования ЕНИП РАН. Однако необходимость такого проекта, который, скорее всего, будет достаточно трудоемким, должна быть серьезно обоснована потребностями пользователей системы НПИ,

В качестве еще одной перспективы может быть рассмотрена возможность применения для НПИ средств автоматизации лингвистической обработки текста (АЛОТ) Университетской информационной системы (УИС) РОССИЯ, опыт применения которой имеется в Соционет. Возможность применения АЛОТ также облегчается, поскольку в УИС РОССИЯ применяется тот же ГРНТИ, а также Тезаурус, концептуально весьма схожий с Тезаурусом по педагогике и психологии.

Таким образом, для системы НПИ могут применяться следующие общие лингвистические средства;

Для атрибутивного поиска

Средства Дублинского ядра - для поиска по всем архивам и коллекциям, полные средства MARC и RUSLON – для некоторых коллекций.

Для тематического поиска

ГРНТИ - для поиска по всем коллекциям (возможно, с небольшими исключениями). Другие классификации – для поиска по отдельным коллекциям.

Для лексического поиска

Свободная лексика – для поиска по всем коллекциям. Тезаурус и некоторые другие словари и авторитетные файлы – для поиска по отдельным коллекциям.

7. Организационная модель системы НПИ

7.1. Органы управления системой

Координирующим и совещательным органом системы НПИ является Научный совет по информационным ресурсам образовательной сферы при НПБ им. К.Д. Ушинского РАО. Состав Совета утверждается Президентом РАО. Функции Совета определяются Положением о Совете, также утверждаемом Президентом РАО. Решения Совета, имеющие организационно-экономический характер, подлежат утверждению руководством РАО и Рособразования.

Функцию оперативного управления системой выполняет бюро Совета, в состав которого по должности входят руководители и ответственные представители ИНИМ и НПБ.

Функции администратора системы выполняет лицо, назначенное решением бюро Совета

Отдельные функции администрирования системой могут быть переданы по взаимному соглашению администрации системы Соционет.

7.2. Участники системы НПИ

Инициаторами, учредителями и основными участниками (по крайней мере, на первом этапе) системы НПИ являются учреждения РАО: ИНИМ и НПБ им. К.Д.Ушинского.

К участию в системе на этапах ее проектирования и опытной эксплуатации должны быть приглашены несколько организаций, ориентировочно 6-8 участников. Важно, чтобы эти организации представляли учреждения различного статуса (НИИ, библиотеки, вузы, сузы, центры повышения квалификации), а также различные регионы и тематические направления педагогической и психологической науки.

В перспективе участниками системы НПИ могут быть любые организации, относящиеся к научно-педагогическим институциям или информационным службам НПИ (т.е. производители и потребители НПИ) и разделяющие принципы Инициативы открытых архивов. Основанием для присоединения к системе НПИ должны служить:

- договор о присоединении организации к системе НПИ
- организационно-распорядительный документ (приказ, распоряжение), устанавливающий правила создания Открытого архива в организации (см. п. 7.4.).

7.3. Организация работ по созданию системы

Основой организации работ по созданию системы должна служить рамочная Межведомственная Программа создания системы НПИ. Программа утверждается Российской академией образования.

Программа имеет рамочный характер, т.е. ежегодно уточняется и корректируется. При этом финансирование каждого проекта программы осуществляется по правилам, установленным соответствующими органами для финансирования научно-исследовательских и информационных проектов, то есть по конкурсу или тендеру.

Реализация отдельных проектов осуществляется по общим правилам:

для проектов, финансируемых из бюджета, – на основе Государственного контракта между организацией- участником, выигравшей конкурс и Государственным заказчиком;

для проектов, финансируемых за счет фондов, – на основе грантов, полученных организацией участником.

На основе рамочной программы Научный совет системы ежегодно составляет перечень финансируемых проектов по поддержанию и развитию системы, который согласуется с представителями финансирующих организаций.

При разработке ежегодного перечня финансируемых проектов должны учитываться данные онлайн-оценочной системы, в частности данные об использовании ресурсов НПИ различными категориями участников.

7.4. Источники финансирования системы НПИ

Кроме проектов, предполагающих финансирование из средств федерального бюджета через Рособразование или РАО, в программу включаются проекты, которые могут быть полностью или частично профинансированы из других источников, в том числе:

- Из средств программ, поддерживаемых другими федеральными ведомствами (Роснаука, Мининформсвязи, Минкультура, ФАПМК и др.)

- Из средств программы сотрудничества Государственных академий;
- Государственными и общественными фондами, финансирующими исследования и разработки в области науки и образования;
- Региональными органами управления образования.
- Из собственных средств участников,
- За счет средств спонсоров.

Возможны и другие законные средства привлечения бюджетных и внебюджетных источников.

В перспективе следует рассмотреть вопрос о создании специализированного фонда, ориентированного на финансирование открытого доступа к НПИ, поддержке и развитию систем НПИ.

7.5. Организационные мероприятия участников системы НПИ

В качестве основы для начальных организационных действий по созданию системы НПИ может быть использован опыт системы Соционет по внедрению программы ОДРИ (Открытый доступ к результатам исследований).

Он предполагает, что в организации, желающей присоединиться к ОДРИ, проводятся следующие мероприятия.

1. Утверждение официального онлайн-архива (ОА) института. Его регистрация в информационных хабах (Соционет, Центральный портал НПИ).
2. Внедрение в институтах практики обязательного электронного депонирования результатов исследований, Издание приказов, обязывающих сотрудников выкладывать результаты исследований (статьи) в ОА института.
3. Формирование информационное пространства, установление связей между объектами, разработка и реализация информационного робота.
4. Продвижение и использование статей, цитирование, предложение в журналы.
5. Сбор статистики. Расчет показателей использования результатов исследований.
6. Применение онлайн-наукометрии для оценки результатов научных сотрудников и подразделений и для стимулирования сотрудников.

8. Заключение

Настоящий документ после одобрения Научным советом по развитию информационных ресурсов в сфере образования при НПБ им К.Д. Ушинского РАО, должен быть представлен для обсуждения среди максимально широкого круга научно-педагогической общественности. Цель этого обсуждения – сформировать сообщество, принимающее принципы Инициативы открытых архивов и готовое сотрудничать для реализации этих принципов в сфере научно-педагогической информации и российского образования в целом.

После проведения цикла обсуждений и с учетом его результатов на основе предложенной концепции могут быть подготовлены нормативно-правовые документы, утверждаемые заинтересованными ведомствами и регламентирующие организационно-правовые формы и финансово-экономические аспекты создания открытого научно-педагогического информационного пространства России.