

Онлайновый открытый доступ к научным публикациям - важный компонент исследовательской ИТ-инфраструктуры

М.Р. Когаловский

*Глава коллективной монографии «Проблемы развития рыночной экономики»:
/Под ред. член.-корр. РАН В.А. Цветкова.- М.: ЦЭМИ РАН, 2011. - С. 197-211
(в авторской редакции)*

Создание Всемирной паутины обеспечило формирование принципиально новой ИТ-инфраструктуры для поддержки исследовательской деятельности. Появились возможности создания технологий оперативного информационного обеспечения научных исследований, обеспечения интеграции национального и международного научного сообщества и поддержки деятельности виртуальных научных коллективов, выполняющих общие проекты, совместного использования научных данных и научного оборудования, организации и проведения научных конференций и симпозиумов. Одной из весьма значимых возможностей новой ИТ-инфраструктуры является обеспечение онлайн-открытого доступа к научным публикациям, благодаря которому достигается повышение эффективности использования научных знаний. Научные сотрудники имеют оперативный доступ к актуальным результатам исследований. Вместе с тем, онлайн-режим доступа позволяет формировать представляющие большой интерес для организации научных исследований статистические данные, характеризующие востребованность научным сообществом отдельных публикаций, представленных в такой технологической среде, а также агрегированную статистику в различных разрезах. В статье обсуждаются возможности новой ИТ-инфраструктуры научных исследований, обеспечивающие открытый онлайн-доступ, рассматриваются разработки, выполненные в этом направлении в ИПР РАН.

Введение

Создание Всемирной паутины радикально изменило в последние полтора десятилетия исследовательскую ИТ-инфраструктуру и саму технологию научных исследований. Открылись возможности для создания виртуальных научных коллективов и обеспечения эффективного взаимодействия их участников, совместного дистанционного использования вычислительного и научного оборудования, оперативного доступа к научным данным и публикациям, отражающим результаты выполненных исследований. Одной из важнейших для развития науки возможностей современной исследовательской ИТ-инфраструктуры, несомненно, стал открытый онлайн-доступ к электронным репозиториям научных публикаций, организованных чаще всего в виде электронных библиотек. Научные электронные библиотеки активно создаются в различных областях знаний. Этому в значительной мере способствовала объявленная и активно поддерживаемая международным научным сообществом инициатива открытого доступа к результатам научных исследований. В свою очередь, возможности онлайн-доступа и электронные библиотеки стали основными средствами практической реализации этой инициативы.

Онлайн-доступ к научным публикациям, предоставляемый пользователям в электронных библиотеках, не только обеспечивает широкое и оперативное доведение результатов исследований до заинтересованных исследователей, но и создает условия для использования новых методов наукометрических измерений, которые играют важную роль в развитии науки.

В данной статье обсуждаются роль Всемирной паутины как базовой ИТ-инфраструктуры для поддержки научных исследований, инициатива открытого доступа к результатам исследований, технология открытых архивов и ее роль в указанной инфраструктуре. В этом контексте обсуждаются этапы проводимых с 1996 г. в ИПР РАН исследований и разработок, направленных на создание и развитие современных

средств и технологий информационной поддержки исследовательской деятельности института, а также на поддержку инициативы открытого доступа.

Всемирная паутина – базовая ИТ-инфраструктура для поддержки научных исследований

В начале 1990-х годов в Европейском центре ядерных исследований в Женеве (ЦЕРН) была предложена и реализована для информационной поддержки деятельности центра технология гипертекстовой распределенной информационной системы. Довольно быстро стало ясно, что на основе этой технологии может быть создано глобальное гипермедийное информационное пространство, функционирующее в среде Интернет, с архитектурой «клиент-сервер». Для реализации этой идеи в ЦЕРН были опубликованы спецификации базовых стандартов такого пространства: языка гипертекстовой разметки для представления информационных ресурсов (HTML), унифицированного указателя ресурса (URL) – адреса его местоположения в Интернет - и протокола передачи гипертекста (HTTP), определяющего процедуру взаимодействия клиента и сервера в архитектуре рассматриваемого информационного пространства.

Деятельность по формированию и расширению сферы применения предложенной в ЦЕРН технологии стала охватывать многочисленные научные центры, университеты и другие образовательные учреждения сначала в США, а затем в Европе и на других континентах. Беспрецедентно интенсивное ее распространение по числу вовлекаемых пользователей и производителей информационных ресурсов, быстрый рост объема представленных и доступных информационных ресурсов, определялись несколькими факторами:

- Возможностью глобального доступа к ресурсам системы в любом месте, где имеется доступ к Интернет, и в любое время
- Открытым характером системы (в технологическом и социальном аспектах)
- Низким уровнем требований к пользователю и его техническим средствам
- Удобным и интуитивно понятным пользователю навигационным доступом к информационным ресурсам
- Простотой языка гипертекстовой разметки, легкостью подготовки и публикации информационных ресурсов
- Возможностью использования гипертекста как интегратора неоднородных информационных ресурсов – текста, графики, аудио, видео
- Прозрачностью (невидимостью) для пользователя распределенности информационных ресурсов системы, хранимых в узлах Интернет
- Прозрачностью для пользователя неоднородности аппаратно-программных платформ и независимостью его поведения от аппаратно-программных платформ, используемых для доступа к информационным ресурсам и для их поддержки
- Наличием свободно доступного программного обеспечения.

Вследствие влияния указанных факторов к середине 1990-х годов на основе предложенной в ЦЕРН технологии сформировалась охватившая все континенты глобальная распределенная гипермедийная информационная система и вместе с тем коммуникационная среда высокого уровня, названная ее создателями World-Wide Web (WWW). Стал широко употребляться соответствующий русскоязычный термин – Всемирная паутина (или краткая калька с английского – Веб).

Всемирная паутина начала играть важную роль как базовая ИТ-инфраструктура для поддержки научных исследований. На ее основе созданы и разрабатываются разнообразные новые инструменты не только для поддержки деятельности организации – их владельца, но и для публичного представления в Веб направлений и результатов проводимых в ней научных исследований, для обеспечения взаимодействия ученых в рамках совместных проектов, а также для доступа к предоставляемым организацией для научного сообщества сервисам (например,

модельным комплексам, научным базам данных) и дистанционно доступным научным приборам и др.

К таким инструментам относятся, прежде всего, научно-образовательные веб-сайты, веб-порталы, социальные сети и электронные библиотеки.

Наиболее распространенным средством для представления ресурсов организаций в среде Всемирной паутины является *веб-сайт*. Веб-сайт представляет собой совокупность взаимосвязанных веб-страниц, поддерживаемых на одном узле Интернет, доступных с помощью

веб-сервера, функционирующего на этом узле, и обладающих некоторой содержательной общностью. Роль входного интерфейса веб-сайта выполняет специально предназначенная для этого веб-страница, называемая домашней страницей сайта. Навигацией по гиперссылкам от домашней страницы доступна любая страница веб-сайта. Страницы веб-сайтов используются как интерфейсы систем баз данных, электронных библиотек и различных систем, предоставляемых организацией для свободного или ограниченного доступа пользователей.

Другим функционально более богатым инструментом, используемым для указанных целей, является *веб-портал* – информационная система, функционирующая в среде Всемирной паутины и обеспечивающая пользователю доступ через единую точку входа к определенной совокупности источников информационных ресурсов и различных программных сервисов, предоставляемых пользователям.

Важным средством коммуникации разнообразных сообществ пользователей в последние годы стали *социальные сети*, которые активно используются теперь и для организации информационного взаимодействия участников научных проектов или исследователей, работающих в некотором научном направлении. Социальная сеть представляет собой программный сервис в среде Веб, обеспечивающий возможность общения участников некоторого сообщества, формирующегося на основе самых различных интересов его участников. Существует множество различных форм социальных сетей. Примерами их являются доступные в Веб форумы, блоги и др.

Наконец, следует назвать здесь теперь уже широко распространенный инструмент информационной поддержки научных исследований и других сфер деятельности, функционирующий в среде Всемирной паутины и называемый *электронной (цифровой) библиотекой* [1, 2]. Электронная библиотека - это информационная система, позволяющая надежно сохранять и эффективно использовать, вообще говоря, неоднородные коллекции цифровых документов (текст, графика, аудио, видео, структурированные данные и т.д.) в среде Всемирной паутины в удобном для конечного пользователя виде. Под документом мы понимаем здесь не юридическую сущность, а содержательно законченную порцию информации. В научных электронных библиотеках наиболее распространены коллекции текстовых документов.

Коллекция цифровых документов представляет собой набор цифровых (т.е. допускающих анализ и обработку элементов их содержания) документов, снабженных *метаданными*, а также метаданных, характеризующих свойства этого набора в целом.

Активные исследования в области электронных библиотек начались с 1993 г., когда в США была объявлена Национальная инициатива цифровых (электронных) библиотек, поддержанная Национальным научным фондом (NSF), Агентством перспективных исследований Министерства обороны (DARPA), а также Агентством космических исследований (NASA). В России исследования и разработки в области электронных библиотек развернулись с 1998 г. по инициативе РФФИ и активно продолжаются в настоящее время.

За последнее десятилетие в нашей стране при поддержке национальных научных фондов РФФИ и РГНФ созданы многие сотни научных электронных библиотек для поддержки научных исследований в различных областях знаний.

Глобальное распространение Интернет и «обитающей» в этой среде Всемирной паутины, использующей ее для коммуникаций между клиентами и серверами, а также для хранения своих информационных ресурсов, многообразие их возможностей для поддержки научной деятельности оказали большое влияние на консолидацию национальных и международного научных сообществ, на формирование и развитие электронной науки.

Электронная наука (e-Science) – рождающийся в последние годы новый феномен научной деятельности, трактуемый как сфера интенсивного использования информационно-коммуникационных технологий в научных исследованиях, обеспечивающая глобальное сотрудничество представителей исследовательского сообщества в различных научных дисциплинах, лабораториях, организациях и странах, создание виртуальных исследовательских коллективов, совместное использование научных ресурсов, которыми обладают представляемые ими научные организации. При этом в процесс исследований могут вовлекаться разнообразные географически распределенные научные ресурсы – вычислительные системы, научные приборы, базы данных и другие источники информации, сенсорные сети, программные средства, сетевые ресурсы. Благодаря использованию информационно-коммуникационных технологий в науке создаются новые технологии проведения исследований и новые инструментальные средства исследовательской работы. Инструментарий электронной науки составляют компьютерные модели исследуемых явлений и процессов, электронные библиотеки, системы интеграции данных и многое другое.

Таким образом, в процессе развития Всемирной паутины и формирования в ее среде разнообразных средств поддержки научных исследований, независимых от географических и административных границ, эта глобальная система наряду с ее функцией информационной системы для массового пользователя действительно стала выполнять также и функции развитой ИТ-инфраструктуры для поддержки научных исследований, широкого научного сотрудничества в разных областях знаний.

Инициатива Открытого доступа к результатам научных исследований

Активное развитие рассмотренных выше возможностей поддержки научных исследований, которые формируются в среде Всемирной паутины, существенным образом стимулирует консолидацию международного научного сообщества, интеграцию мировой науки. Важнейшим условием для этого, безусловно, является доступность публикаций, отражающих результаты выполняемых исследований.

Выполнению этого условия радикальным образом способствует родившаяся в начале 2000-х гг. *Международная инициатива открытого доступа к результатам научных исследований*, выполняемых за счет общественных фондов. Эта инициатива получает все более широкое признание среди ученых разных стран. В ее поддержку были приняты Будапештская инициатива «Открытый доступ» (2001) [3] и «Берлинская декларация об открытом доступе к научному и гуманитарному знанию» (2003) [4]. Позднее было принято соглашение «Берлин-3» (2005) [5], в котором определены конструктивные шаги для реализации инициативы открытого доступа. Нужно упомянуть, наконец, Международную петицию за гарантированный публичный доступ к результатам исследований, финансируемых Европейской Комиссией (2007) [6].

Организации, подписавшие Берлинскую декларацию, объявили о своих намерениях стимулировать работающих в них исследователей предоставлять свои работы в открытый доступ, обеспечивать держателям научного и культурного наследия возможности для предоставления имеющихся у них материалов в открытый доступ, добиваться признания представленных в открытый доступ публикаций при присуждении ученых степеней и т.д.

Важную роль в пропаганде открытого доступа сыграли проведенные его сторонниками исследования влияния предоставления публикаций в открытый доступ на

индекс цитирования этих публикаций. Исследования позволили подтвердить предполагаемое естественное многократное увеличение индекса цитирования публикаций, предоставленных в открытый доступ.

Существовали опасения, связанные с тем, что коммерческие издательства, выпускающие научную периодику, будут создавать препятствия распространению инициативы открытого доступа. Однако многие крупные научные издательства не проявили себя подобным образом. Так, хорошо известно, что крупнейшее в мире научное издательство Springer предоставляет свободный доступ к электронным версиям его периодических изданий сотрудникам организаций – грантодержателей РФФИ. Появилось большое количество электронных журналов и веб-версий типографским способом издаваемых журналов со свободным доступом. Несколько тысяч наименований таких журналов с тематикой из различных областей знаний можно найти на сайтах Open J-Gate [7], DOAJ [8] и в других источниках.

Инициатива открытого доступа реализуется и в нашей стране. Так, в поддерживаемой РФФИ Научной электронной библиотеке eLibrary.Ru [9] поддерживается в открытом доступе более 900 научных журналов. Движение за открытый доступ в нашей стране было инициировано в 2006 г. в Отделении общественных наук РАН (ООН РАН) [10]. Была предоставлена для его реализации инструментальная основа - система Соционет [11, 12]. Первым институтом в ООН РАН, поддержавшим на институциональном уровне инициативу открытого доступа, был ЦЭМИ РАН. Приказ директора института обязал сотрудников публиковать в системе Соционет для открытого доступа результаты завершенных исследований, выполненных за счет бюджетного финансирования.

Реализация инициативы открытого доступа обеспечивается, в частности, созданием веб-сайтов научных организаций, электронных библиотек, технологиями интеграции их информационных ресурсов, обеспечивающими формирование более крупных репозиториев научных информационных ресурсов. Особенно существенно, что существующие в настоящее время ИТ-инструменты, функционирующие в глобальной среде Всемирной паутины, обеспечивают оперативный онлайн-доступ к научным информационным ресурсам.

Технология Инициативы открытых архивов

Важным вкладом в технологическое обеспечение инициативы открытого доступа стала Инициатива открытых архивов (Open Archives Initiative, OAI) [13], предложившая технологию создания интероперабельных репозиториев информационных объектов, прежде всего, электронных научных публикаций. Эпитет «открытый» в этом названии понимается в двух смыслах. Это, прежде всего, открытый доступ к содержащимся в таком архиве ресурсам. С другой стороны, это означает, что предполагаемая технология основана на открытых стандартах, т.е. широко признанных стандартах информационных технологий, спецификации которых свободно доступны и могут применяться без каких либо ограничений и возмещения их разработчикам. Термин *интероперабельность* означает способность взаимодействовать. Если речь идет об источниках информационных ресурсов, то их интероперабельность обеспечивает возможность обмена информационными ресурсами между ними.

Интероперабельность источников научных публикаций весьма важна, поскольку она обеспечивает возможность интеграции содержащихся в них публикаций и тем самым создание новых дополнительных путей доступа к ним. Предназначенная для этих целей технология OAI получила широкое распространение в научной среде и стала стандартом де-факто.

Цель этой технологии – обеспечение *виртуальной интеграции* независимо созданных и автономно поддерживаемых источников информационных объектов, прежде всего текстовых документов. Интегрируемые интероперабельные источники

информационных объектов называются в ОАИ *открытыми архивами* (ОА). Контент каждого архива состоит из информационных объектов, *доступных в среде Веб*. Администрирование его ресурсами выполняется автономно и независимо от других архивов. Администратор архива *полностью определяет* организацию их хранения и политику доступа к его ресурсам.

Информационные объекты открытого архива могут быть страницами веб-сайтов, доступными в среде Веб PDF-файлами, файлами MS Word, Excel и т.п. Каждый архив наряду с коллекциями информационных объектов включает *репозиторий метаданных*, описывающих входящие в него *коллекции информационных объектов*, а также каждый отдельный входящий в эти коллекции информационный объект. Метаданные могут создаваться в репозитории *вручную* либо *автоматически*.

У каждого репозитория метаданных ОА имеется два активных агента. Первый из них называется *сборщиком метаданных*. Он осуществляет по регламенту, установленному администратором данного ОА, сбор метаданных в репозиториях других ОА, в нем зарегистрированных, а также синхронизацию состояния импортированных метаданных с их источниками. Второй активный агент - *механизм доступа*, способный выполнять набор стандартных операций, запрашиваемых сборщиками метаданных других архивов. Такой *обмен метаданными* возможен благодаря *стандартизации* их представления в репозиториях метаданных и протокола сборщика метаданных, определяющего набор операций, который может выполняться механизмом доступа

По технологии ОАИ интеграция открытых архивов осуществляется путем *материализованной интеграции* их репозиториях метаданных и не затрагивает описываемых ими информационных объектов.

Технология ОАИ используется многими научными учреждениями для создания электронных библиотек, основой которых является открытый архив. Для практической реализации открытых архивов имеется свободно распространяемое программное обеспечение, поддерживающее спецификации ОАИ. Однако оно обеспечивает только программный интерфейс доступа к архивам, в частности, для сборщиков метаданных других архивов. Никаких сервисов для конечного пользователя это программное обеспечение не предусматривает. В нашей стране одним из широко распространенных инструментов, расширяющих функции программного обеспечения открытых архивов является система Соционет, активно используемая в настоящее время институтами ООИ РАН. Разработчики системы продолжают развивать ее инструментальные возможности.

Реализация инициативы открытого доступа в ИПР РАН

В ИПР РАН более 15 лет ведутся работы, направленные на поддержку открытого доступа к результатам выполняемых в институте исследований с использованием инструментария рассмотренного выше. Важным стимулом для развития этих работ стала родившаяся позднее инициатива открытого доступа.

Создание *официального веб-сайта института* в 1996 г. было первым этапом этих работ. Целью этого этапа было обеспечение электронного присутствия института во Всемирной паутине. Информационная политика формирования контента сайта предусматривала публикацию информации о деятельности института, но с акцентом на его научной продукции. На сайте представлены общие сведения о направлениях научных исследований института, о его руководстве и структуре, научных кадрах, диссертационном совете и аспирантуре, новости института.

Научный контент веб-сайта ИПР РАН изначально стал включать: полные тексты и аннотации научных статей из периодики, полные тексты и фрагменты монографий, тезисы, полные тексты и презентации докладов, представленных на научных конференциях, полную коллекцию аннотаций научных отчетов по выполненным в институте исследованиям, начиная с его основания, авторефераты и полные тексты диссертаций, защищенных научными сотрудниками, аспирантами и докторантами

института, изданные институтом препринты, научные материалы, депонированные в ВИНТИ, библиографические указатели по некоторым направлениям исследований института, материалы докладов, обсуждавшихся на Секции экономики ООН РАН и Ученом совете института.

Создание электронной библиотеки института стало вторым этапом развития информационно-технологической инфраструктуры института и инструментария для обеспечения открытого доступа к результатам научных проводимых в институте исследований. К 2003 г. на сайте института был накоплен значительный объем цифровых *полнотекстовых* научных публикаций и их библиографических описаний. На этой основе была сформирована как *самостоятельный информационный ресурс* электронная библиотека института, включающая только полнотекстовые публикации. Доступ к библиотеке предоставляется через официальный сайт института.

Электронная библиотека основана на гипермедийных технологиях. При этом сознательно не разрабатывались сервисы для поиска требуемых пользователю публикаций, для сбора статистики доступов, не реализовывались и другие функции в связи с открывающимися в этот период возможностями использования инструментария системы Соционет.

Интеграция электронной библиотеки института в среду системы Соционет - третий этап разработок, осуществляемый с 2006 г. Была осуществлена интеграция содержащихся в электронной библиотеке института коллекций публикаций в функционально развитую среду системы Соционет. Этот процесс продолжается до настоящего времени, поскольку параллельно с представлением информационных ресурсов в среде Соционет осуществляется и поддержка синхронно развивающегося контента электронной библиотеки. Однако сами тексты публикаций поддерживаются только в библиотеке, а в Соционет поддерживаются метаданные, их описывающие и обеспечивающие корректный доступ к ним в среде этой системы.

Аргументами в пользу интеграции информационных ресурсов библиотеки в среду этой системы послужили несколько факторов. Эта система обеспечивает более широкую аудиторию доступа к ресурсам электронной библиотеки. К началу указанного третьего этапа она стала приобретать статус институциональной системы ООН РАН. Кроме того, Соционет расширяет для сотрудников ИПР РАН пространство доступных им информационных ресурсов – публикаций сотрудников других институтов ООН РАН, а также ресурсов крупной европейской электронной библиотеки социально-экономического профиля RePec, Высшей школы экономики, Информрегистра и многих других научных и образовательных организаций.

Далее, Соционет существенно обогащает операционные средства доступа к интегрируемым в ее среду публикациям, обеспечивая навигационный доступ и возможности поиска по различным критериям, поддержку сложной структуры связей между информационными объектами для разнообразных наукометрических измерений, использование метаданных, создание контрольных копий ресурсов, классификацию публикаций, возможности импорта публикаций в другие электронные библиотеки и т.д. Немаловажно также, что Соционет – развивающаяся система. В ней реализуется ряд новых оригинальных перспективных идей. Имеется возможность тесного сотрудничества с ее авторами как в эксплуатации ресурсов электронной библиотеки института, так и в исследовательской работе. Наконец, инструментальные средства системы свободно доступны как для поставщиков информационных ресурсов в ее открытый архив, так и для пользователей системы.

В настоящее время система Соционет фактически приобрела статус *институционального информационного пространства* ООН РАН, которое включает также информационные ресурсы, предоставляемые многими другими организациями. Соционет выступает в роли интегратора научно-образовательных информационных ресурсов из многих источников, содержит (данные на конец 2010 г.) около 4500

коллекций научных публикаций (не сами публикации, а их метаданные), поддерживает доступ примерно к 1.3 млн. документов и сложную структуру связей между ними (около 20 тысяч связей). Имеются средства мониторинга изменений в ее информационном пространстве и уведомления пользователей об этих изменениях. Система располагает сервисами для сбора статистики доступов к представленным в ней публикациям и на этой основе может генерировать дифференцированные с точностью до одного дня разнообразные статистические характеристики.

Администраторам-поставщикам информационных ресурсов система предоставляет онлайн-сервисы для создания метаданных публикаций, формирования связей между ними и выполнения других операций. Поставщикам информационных ресурсов для системы предоставляется также пространство памяти на серверах системы для их хранения. Механизмы Соционет основаны на стандартах открытых архивов OAI, обеспечивающих их интероперабельность: ресурсы Соционет могут быть включены в другие системы, основанные на технологии OAI, и наоборот.

Для интеграции коллекций публикаций электронной библиотеки института в среду Соционет, прежде всего, необходимо было обеспечить *интероперабельность* ресурсов библиотеки. Для этой цели была использована технология *Инициативы открытых архивов* (OAI). С использованием этой технологии на основе электронной библиотеки института в 2007 г. был создан *открытый архив* (OA) научных публикаций института [14], первый в ООН РАН. Архив зарегистрирован в международных реестрах репозитория метаданных открытых архивов ROAR и OAIster, что способствует распространению информации о нем в международном научном сообществе. Для создания архива ИПР РАН были использованы программные средства системы Соционет.

Доступ пользователей к электронной библиотеке, открытому архиву и к системе Соционет осуществляется с помощью обычного веб-браузера: Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome или какого-либо иного.

Наукометрические измерения

Побочным эффектом обеспечения в среде системы Соционет онлайн-доступа к информационным ресурсам системы является возможность *наукометрических измерений* на информационном полигоне системы. Для наукометрических измерений в ЭБ используются специальные сервисы системы Соционет, некоторые из которых регулярно функционируют, другие находятся в стадии разработки [15-18]. Услуги наукометрических сервисов доступны пользователям в онлайн-режиме.

Основа наукометрических измерений – регистрация в системе онлайн-доступов пользователей к отдельным документам, а также поддержка развитой структуры взаимосвязей представленных в ней информационных объектов. Благодаря этому по запросам пользователей могут формироваться различные статистические характеристики доступа и их агрегации. Эти измерения проводятся к отдельным авторам, публикациям, коллекциям, научным организациям, пользователям и др. для заданных пользователем интервалов времени.

Используемые наукометрические сервисы Соционет позволяют проводить измерения как автономно на отдельном архиве, так и получать относительные оценки в контексте полного интегрированного открытого архива системы Соционет. Статистика может быть сформирована для произвольных заданных пользователем интервалов времени. Кроме того, автоматически строятся временные ряды некоторых характеристик доступа и их графические представления. Важно отметить, что благодаря сложной структуре взаимосвязей между информационными объектами, поддерживаемой в системе, статистика востребованности публикаций может формироваться как по отношению к отдельной публикации, так и в агрегированном виде - для всех публикаций данного автора, публикаций данной коллекции или данной организации-владельца некоторой совокупности коллекций публикаций.

В ИПР РАН регулярно ведется мониторинг наукометрии, получаемой с помощью сервисов Соционет. Ее результаты оказывают стимулирующее влияние на ряд сотрудников, побуждая их предоставлять полные тексты своих публикаций в открытый доступ.

Формируемая статистика, конечно же, дает лишь *относительную оценку* значимости публикаций конкретного ученого, поскольку она базируется только на представленных в системе коллекциях публикаций открытого архива института или интегрированного архива Соционет. Но доступ к публикациям может осуществляться в других репозиториях, не входящих в область действия системы, или непосредственно через печатные издания, в которых они опубликованы. Информационное пространство Соционет довольно обширно. Тем не менее, этот полигон нельзя пока считать достаточно представительным для того, чтобы результаты полученных измерений могли играть решающую роль. Однако они весьма заслуживают внимания, поскольку система Соционет стала широко известной и в нашей стране, и за рубежом. За последние три года к ресурсам Соционет обращались около 700 тысяч пользователей (по числу зарегистрированных в ней уникальных IP-адресов). Рост числа зарубежных пользователей системы сдерживается русскоязычным представлением большинства доступных в ней публикаций.

Заключение

Онлайновый доступ к результатам выполненных научных исследований, обеспечиваемый современной основанной на Всемирной паутине ИТ-инфраструктурой, радикально изменяет технологию научных исследований, обеспечивает оперативный доступ ученых к новому научному знанию и тем самым существенно повышает продуктивность исследовательской работы. Вместе с тем, обеспечивается многократное повышение эффективности использования научных знаний.

Эффект онлайн-доступа к результатам научных исследований существенным образом усиливается благодаря реализации научным сообществом международной инициативы открытого доступа. Главным инструментом реализации этой инициативы являются научные электронные библиотеки. Отечественные общественные науки получили в последние годы развитый инструментарий для создания крупной глобально доступной электронной библиотеки - систему Соционет.

Литература

1. Когаловский М.Р., Новиков Б.А. Электронные библиотеки - новый класс информационных систем. Программирование. МАИК "Наука"/Интерпериодика.. – 2000. - № 3.
2. Когаловский М.Р. Особенности научных электронных библиотек. Тезисы докладов научной конференции, посвященной 10-летию РФФИ "Электронные библиотеки и информационное обеспечение научной деятельности", Москва, 25-26 ноября 2002 г. Российский фонд фундаментальных исследований, Центр фотохимии РАН, 2002.
3. Budapest Open Access Initiative. <http://www.soros.org/openaccess/view.cfm>
4. Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities. http://www.mpg.de/pdf/openaccess/BerlinDeclaration_en.pdf. Есть русск. перевод: Берлинская Декларация об открытом доступе к научному и гуманитарному знанию (пер. Э.М. Мирского). <http://sci.informika.ru/text/magaz/newpaper/messedu/2003/cour0311/200.htm>
5. Berlin 3 Open Access: Progress in Implementing the Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities. Feb 28th - Mar 1st, 2005, University of Southampton, UK. <http://www.eprints.org/events/berlin3/outcomes.html>
6. Petition for guaranteed public access to publicly-funded research results. <http://www.ec-petition.eu/>

7. A service by Informatics dedicated to the promotion of the Open Access movement for scholarly journals – Open J-Gate. <http://www.openj-gate.org>
8. Directory of Open Access Journals (DOAJ). <http://www.doaj.org>
9. Научная электронная библиотека eLibrary.Ru. <http://elibrary.ru/>
10. Паринов С.И. Программа "Открытый доступ к результатам исследований" в Отделении общественных наук РАН. Соционет, электронный депонент. – 2006. <http://socionet.ru/publication.xml?h=repec:rus:mqijxk:12&type=paper>
11. Онлайн-овая научная инфраструктура Соционет. <http://www.socionet.ru/>
12. Паринов С.И., Ляпунов В.М., Пузырев Р.Л. Система Соционет как платформа для разработки научных информационных ресурсов и онлайн-овых сервисов //Электронные библиотеки. – 2003. – Выпуск 1.
13. Open Archives Initiative. <http://www.openarchives.org/>
14. Когаловский М.Р., Паринов С.И., Ильменская Е.М. Открытый архив публикаций по рыночной экономике и наукометрические измерения. Труды XII Всероссийской научной конференции «Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, электронные коллекции – RCDL-2010. Казань, 13-17 октября 2010 г.». – Казань: Казанский университет, 2010. – С. 155-161.
15. Когаловский М.Р., Паринов С.И. Информационные ресурсы, наукометрические показатели и показатели качества метаданных системы Соционет. Труды 9-й Всероссийской научной конференции «Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, электронные коллекции - RCDL'2007, Переславль-Залесский, Россия, 15-18 октября 2007 г. - Переславль-Залесский: Изд-во «Университет города Переславля», 2007. – С. 45-54.
16. Когаловский М.Р., Паринов С.И. Сигнальная система Соционет. Электронный депонент в системе Соционет, 2007. <http://socionet.ru/publication.xml?h=repec:rus:mqijxk:17>
17. Когаловский М.Р., Паринов С.И. Метрики онлайн-овых информационных пространств //Экономика и математические методы. – 2008. – Вып. 2.
18. Когаловский М.Р., Паринов С.И. Использование связей цитирования для наукометрических измерений в системе Соционет. Соционет: Электронный депонент, 2009. <http://socionet.ru/publication.xml?h=repec:rus:rssalc:web-32>