

## Формирование электронной библиотеки как направление развития научных коммуникаций

В многовековой практике развития науки сложилась система сбалансированного развития всех доступных методов научных коммуникаций. Однако, научно-технический прогресс и развитие новых информационно-коммуникационных технологий неизбежно отражаются на эволюции научных коммуникаций, предоставляя современные формы и методы научного взаимодействия в новой информационной среде — электронной.

Развитие компьютерных сетей и цифровых технологий позволило качественно изменить традиционные средства научных коммуникаций, реализовать новые технологии информационного взаимодействия в электронной среде. Развитие научной мысли отражается в научных трудах. Цифровые форматы открыли широкие технологические возможности как для отображения результатов научной деятельности, так и для обмена профессиональной информацией, что позволяет использовать для этих целей такие современные информационные системы, как электронные библиотеки. Под воздействием новых технологий изменяется инфраструктура научных коммуникаций, возникают новые модели научного взаимодействия.

Анализ публикаций по вопросам современного развития научных коммуникаций [1, 3, 5-10] позволил сделать некоторые обобщения по основным аспектам данной темы, оценить современное состояние и рассмотреть новое направление их развития в связи с организацией информационного взаимодействия различных субъектов научно-информационной сферы при формировании и использовании ресурсов электронной библиотеки [2, 4]. Результаты исследования электронной библиотеки как элемента новой инфраструктуры научных коммуникаций представлены в данном материале.

Научные коммуникации являются средством популяризации результатов научной деятельности и активизации процессов обмена новыми знаниями. Как известно, к *средствам научных коммуникаций* относят всевозможные формы обмена и распространения научной информации: различные способы издания научной литературы, живое общение, средства связи и распространения информации. *Традиционные (или классические) средства научных коммуникаций* делятся на формальные, полуформальные и неформальные.

*Формальные и полуформальные коммуникации* — это документальные источники информации. К ним относятся, прежде всего, формальные документы, официально опубликованные в научных изданиях: журнальные статьи, сборники научных трудов, материалов конференций, монографии. Полуформальные документы — это рукописи, препринты, научные отчеты, текстовые сообщения и т. д.

*Неформальные коммуникации* связаны с общением и разнообразными формами обмена опытом. Можно выделить такие основные виды неформальных коммуникаций:

- личное общение узкого круга специалистов, занимающихся одной и той же задачей;
- специальные семинары, конференции, симпозиумы, охватывающие более широкий круг специалистов, зачастую представляющих несколько смежных наук;

- написание ведущими специалистами статей, учебников и научно-популярных книг, ориентированных на широкую аудиторию учащихся, студентов, специалистов, ученых.

Необходимо подчеркнуть важность использования всего спектра возможных средств для достижения основных *целей научных коммуникаций*: развития науки и образования, повышения квалификации специалистов, развития новых технологий.

*Основным результатом научной деятельности*, циркулирующим в научных коммуникациях, является новое научное знание. Оно фиксируется, прежде всего, в новых публикациях и диссертационных работах. На определенном витке "жизненного цикла" научное знание, представленное в первоисточниках, переходит из разряда результатов в разряд средств научных коммуникаций, создавая информационно-ресурсную и коммуникационную основу для дальнейшего развития науки.

В процессе развития общества и научного знания изменяются все компоненты научной деятельности: изучаемые объекты, средства и методы исследования, а также формы научного информационного обмена, методы разделения и кооперации научного труда и т. д. Уровень технико-технологического развития общества определяет как набор *средств*, так и *формы представления результатов научной деятельности*, обуславливая возникновение *новых моделей научного информационно взаимодействия*.

На современном этапе становления информационного общества в условиях развития информационно-коммуникационных технологий появились *новые средства научных коммуникаций*, которые развиваются в электронной среде. Прежде всего, это средства глобальной компьютерной сети — Internet. *Новые формы представления информации* в этой среде — это разнообразные цифровые форматы: от текстовых до мультимедийных. Цифровое представление информации открывает широчайшие возможности фиксации, обработки, передачи и хранения информации; обеспечивает многообразие визуализации данных, интеллектуализацию обработки, переносимость форматов и компактность хранения, предоставляет широкий набор инструментальных средств для дистанционного доступа, передачи информации, а также интерактивного общения.

Научная общественность в качестве нового технологического средства получила глобальную сеть интернет, которая позволяет максимально эффективно, оперативно и квалифицировано распространять научную информацию, обеспечивая информационные потребности различных категорий (или целевых групп) потребителей. Так, для ученых и специалистов такое средство является частичной заменой конференций и симпозиумов, для аспирантов — семинаров, для студентов и старших школьников — учебников и научно-популярных книг и статей в интересующих их областях знания. Технологии интернет обеспечивают совершенно новый уровень общения. В сети каждый может получить электронный доступ к диссертационным исследованиям, научным монографиям, периодическим изданиям, уникальным коллекциям, архивным документам, принять участие в интерактивном научном общении, повысить уровень образования или квалификации, воспользовавшись средствами дистанционного обучения.

Новыми формами научных коммуникаций в интернет стали веб-серфинг, электронная почта, телеконференции. Интеграция компьютерных технологий с телевидением и традиционными средствами коммуникации предоставляют новые возможности концентрации и распределения информации; развиваются технологии автоматизированного сбора, регистрации, рассылки сообщений, доставки информации.

Современный этап развития электронной среды характеризуется интеллектуализацией информационных технологий.

Бурное развитие информационно-технологических и коммуникативных возможностей интернет породило внутренние противоречия этой новой "среды обитания информационного общества". Первое из них лаконично передано Л. В. Нургалиевой [9]: "Интернет принципиально изменил всю систему информационного обращения документопотока и самого понятия "доступ к информации", стал потенциальным полем ресурсного взаимодействия и новой коллективной средой обмена идеями, общения, впрочем, обремененной сегодня мутным потоком неконструктивной информации". Нарастающий объем информации в электронной среде требует соответствующего уровня решения проблем поиска, накопления, хранения и обмена информационными массивами. Специалистами в области электронных информационных ресурсов и веб-технологий решаются задачи обеспечения высокого уровня структурированности и стандартизации для поддержки фундамента общих справочных данных, реализации новых технологий научных коммуникаций через информационные сайты (библиотек, научных учреждений, учебных заведений), научные интернет-порталы и т. д.

Второй проблемой развития интернет является противоречие между общественными интересами пользователей электронных информационных ресурсов и коммерческими интересами их создателей. Задачу достижения баланса между требованиями авторов к использованию их произведений и правом общества на получение информации на протяжении столетий решают законодательные органы разных стран и международные организации. Электронная среда обострила указанное противоречие, потребовав новых конструктивных подходов.

В этой связи необходимо упомянуть о таком важном приоритетном научном направлении информационного развития в электронной среде, которое возникло в начале XXI столетия, как *стратегия открытого доступа к результатам научных исследований* [7]. Открытый доступ — это бесплатный доступ читателей к онлайн-научным материалам, с правом использовать их с любой законной целью (читать, загружать, копировать, печатать, искать, ссылаться на них, индексировать и т. д.) без финансовых, юридических или технических препятствий. По мнению И. Кучмы [7]: "Открытый доступ — это современная практика научных коммуникаций для тех, кто сломал устоявшиеся принципы научного общения последних четырех столетий и вышел за рамки традиционного научного журнала..." [перевод автора с украинского].

Таким образом, возникла необходимость создания современного, законодательно и нормативно подкрепленного, постоянно функционирующего и обновляемого, хорошо структурированного и удобного для пользователей информационно-коммуникационного средства для распространения научной информации и обеспечения профессионального общения. Решению проблемы способствовало появление на рубеже XX-XXI веков нового класса информационных систем — электронных библиотек.

Можно утверждать, что электронные библиотеки как нельзя лучше подходят для обеспечения современных научных информационных коммуникаций в электронном пространстве. Электронные библиотеки развиваются как сетевые информационные системы, в которых накапливаются и структурируются большие информационные массивы. Инструментальные средства этих систем обеспечивают сетевое использование электронных информационных ресурсов и реализацию комплексов разнообразных сетевых информационных услуг.

Научные электронные библиотеки стали новым средством распространения информации в электронной среде, их можно рассматривать как совокупность средств научных коммуникаций и результатов научной деятельности.

Средства научных коммуникаций электронной библиотеки отражают парадигму ее формирования, которая заключается в объединении трех технологических компонентов [2]:

- информационных технологий создания электронных ресурсов;
- технологий доступа к электронным ресурсам;
- технологий информационного взаимодействия при создании и использовании электронных ресурсов.

Таким образом, комплекс коммуникативных средств электронной библиотеки включает:

- средства поиска информации;
- средства доступа к электронным документам;
- средства оперативного информирования;
- разнообразные информационные сервисные средства;
- средства интерактивного общения;

а также:

- средства информационного обмена;
- средства интеграции ресурсов.

Последние две группы средств научных коммуникаций электронной библиотеки связаны с организацией информационного взаимодействия в технологическом процессе формирования электронных информационных ресурсов. Информационные ресурсы электронной библиотеки кумулируют документированные результаты научной деятельности и включают:

- фонд электронных (онлайновых) документов — основной ресурс "формальной" научной документной информации;
- библиографические и реферативные ресурсы, которые являются основой поискового аппарата электронной библиотеки;
- оперативную научную информацию — новости о конференциях, событиях, тексты специальных сообщений для специалистов и другие информационные интернет-публикации, которые, как правило, сопровождают основные ресурсы электронной библиотеки и входят в состав веб-сайта, через который обеспечивается доступ к электронной библиотеке.

С 1998 года в Национальной библиотеке Украины имени В.И. Вернадского формируется научная электронная библиотека ([www.nbuv.gov.ua](http://www.nbuv.gov.ua)), фонд онлайновых документов которой по состоянию на начало 2005 года насчитывал 35 тысяч электронных документов (авторефераты диссертаций, статьи из научных сборников, материалы конференций, монографии, интернет-публикации). В процессе ее формирования приобретен большой опыт в плане развития форм и методов информационного взаимодействия с такими субъектами научной сферы, как авторы научных работ, научные издательства и издающие организации, библиотеки, научно-исследовательские институты, высшие учебные заведения<sup>1</sup>.

Изначально технология формирования научной электронной библиотеки была ориентирована на использование информации, которая создается в электронном виде в процессе подготовки научных публикаций в издательствах. Для интеграции электронной научной информации и реализации информационного обмена было необходимо разработать различные варианты сотрудничества с разными поставщиками и потребителями электронных ресурсов. В результате шестилетней работы разработаны такие формы и модели некоммерческого информационного сотрудничества, которые охватывают организации различной отраслевой и ведомственной принадлежности и обеспечивают гибкий механизм информационного взаимодействия с учетом мотивации его участников. Основным мотивам участия в таких работах являются:

- популяризация издательской продукции;
- распространение научных публикаций;
- интегрированная техническая база;
- единый технологический процесс;
- приобретение опыта презентации в сети;
- обеспечение резервного хранения ресурсов;
- расширение открытого доступа к информационным ресурсам;
- установление новых профессиональных контактов.

На сегодняшний день основными реализованными формами взаимодействия в рамках формирования научной электронной библиотеки являются:

1. совместное формирование ресурсов;
2. интеграция ресурсов;
3. информационный (ресурсный) обмен;

а также взаимодействие с индивидуальными авторами научных работ.

Указанные формы информационного взаимодействия реализуются в различных сочетаниях с такими видами кооперативных работ<sup>2</sup>: *внутриведомственная, межведомственная, межотраслевая*. Перспективным направлением является *международная кооперация*.

Технологические модели селевого информационного взаимодействия<sup>3</sup> (*последовательная, централизованная, распределенная и интегрированная*) разработаны, апробированы и частично реализованы на практике. Эти модели разрабатывались с учетом классических структур информационных сетей, что позволяет создать систему коллективного формирования и использования национальных электронных информационных ресурсов на базе развивающихся информационной и телекоммуникационной инфраструктур.

Информационный обмен и интеграция ресурсов как средства неформальных научных коммуникаций имеют такие практические аспекты:

- *технологический* — разрабатываются новые информационные технологии, происходит интеграция технологий различных информационных производств, что способствует дальнейшему развитию научной и информационной сфер общественной деятельности;
- *образовательный* — происходит обучение, обмен опытом, повышение квалификации (освоение новых информационных технологий невозможно без овладения новыми знаниями, методиками и технологиями), что способствует повышению общего уровня информационной и компьютерной грамотности работников сферы информационного обслуживания, научных работников,

специалистов издательств и библиотек, актуального в условиях непрерывного технического и технологического развития общества;

- *интеграционный* — объединение усилий различных субъектов информационной и научной инфраструктур для создания электронных ресурсов и информационных систем национального уровня.

Таким образом, развитие информационно-коммуникационных технологий в электронной среде неизбежно связано с развитием электронных библиотек как новых инструментальных средств научных коммуникаций. Опыт НБУВ по организации информационного взаимодействия в процессе формирования и использования информационных ресурсов научной электронной библиотеки доказывает эффективность и перспективность выбранных методов, необходимость их дальнейшего развития и распространения на новые категории участников коммуникационных процессов.

### *Література*

1. *Бартунов О.* Агентство Научных Новостей. Основные положения [Электронный ресурс] / О. Бартунов, С. Назин, Е. Родичев // Sternberg Astronomical Institute. — 1999. — Август. — Режим доступа: <http://www.sai.msu.ru/astronet/discovery.html>. — Название с экрана.
2. *Баркова О.* Електронна бібліотека як перспективний засіб організації доставки документів та обслуговування по МБА // Бібл. вісн. — 2002. — № 1. — С. 47-54.
3. *Воскобойнікова-Гузєва О.* Сучасні засоби професійних інформаційних комунікацій // Бібл. вісн. — 2004. — № 2. — С. 22-26.
4. *Зайченко Н.Я., Баркова О.В.* Організація кооперативної співпраці у процесі формування Наукової електронної бібліотеки // Документознавство. Бібліотекознавство. Інформ. діяльність: Пробл. науки, освіти, практики: 3б. матеріалів міжнар. наук.-практ. конф., Київ, 17-18 травня 2005 р. — К., 2005. — Ч. 1. — С. 142-144.
5. *Иванов С.А.* Мировая система научной коммуникации как информационное пространство // Библиотеки и ассоциации в меняющемся мире: новые технологии и новые формы сотрудничества: 8-я Международ. конф. "Крым 2002": Материалы конф., Судак, 9-17 июня, 2001 г. — М., 2001. — Т.1. — С. 1123-1126.
6. *Клименко С., Уразметов В.* Internet. Среда обитания информационного общества // Ин-т физики высоких энергий; Моск. физ.-техн. ин-т. — Протвино, 1995. — 328 с.
7. *Кучма І.* Право першої ночі? Відкритий доступ! [Электронный ресурс] // Дзеркало тижня. — 2004. — № 11(486). — Режим доступа: <http://www.zn.kiev.ua/nn/show/486/45910/>. — Название с экрана.
8. *Лагозе К.* Связувая прошлое с будущим: Научные коммуникации в 21 веке [Электронный ресурс] // Электронные библиотеки. — 2004. — Т. 7. — Вып. 3. — Режим доступа: <http://www.elbib.ru/index.phtml?page=elbib/rus/journal/2004/part3/kl>. — Название с экрана.
9. *Нургалева Л.В.* Биометрика: Биометрика—2000: Электронная симфония интеллектуальной жизни [Электронный ресурс] // Сайт "БИОМЕТРИКА". — 2005. — Режим доступа: <http://www.biometrica.tomsk.ru/nurgal.htm>. — Название с экрана.
10. *Ототский Л.* Стратегия информационных технологий в XXI веке [Электронный ресурс] // Сайт С.П. Курдюмова. — Режим доступа: <http://spkurdyumov.narod.ru/Ototskiy1.htm>. — Название с экрана.