

УДК 001.92:004.77(061)

**О. А. Акимова,**

зав. библиотекой Института биологии южных морей НАН Украины

**Д. Я. Слипецкий,**

ведущий инженер Института биологии южных морей НАН Украины

**Л. В. Веселовская,**

библиограф библиотеки Института биологии южных морей НАН Украины

## **ОПЫТ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО РЕПОЗИТАРИЯ ИНСТИТУТА БИОЛОГИИ ЮЖНЫХ МОРЕЙ НАН УКРАИНЫ**

Авторы останавливаются на проблемах значимости открытого доступа к научным публикациям, а также на организационных и технологических вопросах, возникших перед работниками библиотеки и группой программистов Института биологии южных морей (ИнБИОМ) в ходе создания и функционирования репозитория. В частности, раскрывают, как решаются ими вопросы авторского права, отбора документов, организации статистики трафика репозитория, объема скачиваемой информации, останавливаются на вебметрическом рейтинге институционального репозитория.

*Ключевые слова:* репозитарий, открытый доступ, DSpace, статистика, рейтинг.

In this article establishing and configuring of a repository, significance of an open access to the publications of scientists, software, the role of the scientific library and software developers of the Institute in establishing and supporting repository, author's rights, statistics and ratings are reviewed. E-repository addresses issue of scientific studies results storage in digital form, and allows latest publications of the Institute's scientists to merge into global digital information network.

*Keywords:* repository, open access, DSpace, statistics, ratings.

Одна из форм работы библиотек в современном информационном пространстве – создание электронных архивов – репозитариев, которые позволяют решать проблему хранения в электронном виде результатов научной деятельности и открывают возможность интеграции текущих научных публикаций ученых Института в мировую электронную информационную среду. Репозитарии (архивы) предоставляют открытый доступ к публикациям по инициативе и при финансовой поддержке институтов и учреждений, которые их организуют.

Данная статья посвящена институциональным репозитариям. Одна из наиболее точных определений институционального репозитария –

«место в сети для сбора, обеспечения сохранности и распространения в электронном формате интеллектуальной продукции учреждения, в частности, научного учреждения» [5].

Значение и роль электронных институциональных репозитариев в информационном обслуживании науки огромны. Современный уровень развития коммуникационных технологий позволяет обеспечить открытость и оперативную доступность научных исследований для ученых разных стран, положительно влияет на рейтинг, как самих ученых, так и научных организаций.

### **Электронный репозитарий Института биологии южных морей НАН Украины**

В контексте современных тенденций развития информационных технологий научная библиотека Института биологии южных морей НАН Украины в 2007 г. приступила к организации институционального репозитария. Была организована группа, которая решала следующие вопросы: целевая аудитория документов, размещаемых в репозитарии, их важность и преимущества для каждой группы пользователей; механизмы привлечения авторов для размещения их работ в репозитарии; критерии отбора документов; процесс принятия документов для размещения в репозитарии; аппаратно-программное обеспечение; логическая структура репозитария; формат документов; решение вопроса авторских прав при размещении материалов в репозитарии; механизмы управления репозитарием; популяризация репозитария.

Документы адресованы прежде всего ученым, а также студентам, аспирантам и всем категориям пользователей, которые вовлечены в исследования соответствующей тематики. Кто заинтересован в такой форме организации информации? Прежде всего, это организации, которые финансируют исследования, для них это одна из форм положительного эффекта от инвестиций в исследования. Это авторы, заинтересованные в широкой доступности своих работ для научного сообщества, издателей и рецензентов; это широкий круг пользователей, для которых важен доступ к первоисточникам. Это библиотеки, для которых это возможность более полного удовлетворения информационных запросов; это научные организации – для них актуален весь комплекс вышперечисленных возможностей репозитария, а кроме того и обеспечение долговременной сохранности научных работ в электронном виде.

Одна из технических задач при организации репозитария состояла в выборе программного продукта – платформы репозитария. Группой со-

трудников ИнБЮМ – специалистов по работе с данными, – с учетом отзывов о различных программных продуктах и рекомендаций по созданию электронных репозитариев, были проанализированы системы DSpace, EPrints (как наиболее популярные) и Fedora. По результатам анализа этих систем было принято решение в качестве платформы электронного репозитария Института использовать версию программного продукта DSpace, модифицированную в рамках проекта IOC/IODE UNESCO (Intergovernmental Oceanographic Commission/International Oceanographic Data and Information Exchange) OceanDocs<sup>1</sup>. Более подробное описание репозитария ИнБЮМ (<http://repository.ibss.org.ua>) можно найти в статье [2]. На сегодняшний день ИнБЮМ является одним из основных разработчиков расширений и дополнений к OceanDocs (в рамках сотрудничества с FAO UN название проекта было модифицировано в AgriOceanDocs <http://aims.fao.org/agriocan-dspace>).

На первом этапе необходимо было создать структуру репозитария (иерархию коллекций) с учетом возможности добавления новых элементов и расширения уже существующих. Для отражения основных видов изданий института научной библиотекой ИнБЮМ была принята следующая структура: книги, конференции, диссертации, сериальные издания.

Также важно было определиться с форматом представления публикаций. С технической точки зрения система управления репозитарием (DSpace) не налагает жестких ограничений на формат файлов. Однако для репозитария ИнБЮМ предпочтительным форматом стал Adobe PDF. При необходимости, научная библиотека осуществляет конвертацию публикаций, представленных в других форматах в PDF. В некоторых случаях допускается использование других широко распространенных форматов: DjVu, Microsoft Power Point Presentations (PPT). Например, для коллекций, содержащих презентации докладов, преимущественно используется формат PPT (хотя он может быть преобразован в PDF, но это требует значительных дополнительных затрат времени и на данном этапе нецелесообразно).

За 140 лет существования Севастопольской биологической станции (СБС), ИнБЮМ накопился достаточно большой массив изданий. За это время организация не раз меняла форму и вид своих основных изданий научных работ. С момента основания и до 1903 г. станция не имела своего специального издания трудов. Работы сотрудников СБС публиковались

---

<sup>1</sup> OceanDocs (E-repository for Ocean Publications) <http://www.oceandocs.net>

в «Ученых записках», «Известиях» и «Трудах» различных научных обществ Российского государства и за рубежом (чаще всего Новороссийского Общества естествоиспытателей, при котором она существовала). С 1903 г. по 1914 г. станция получила возможность публиковать свои работы в специальном издании «Труды Зоологической Лаборатории и Севастопольской биологической станции Императорской Академии наук». С 1915 г. по 1928 г. издавались «Труды Особой Зоологической лаборатории и Севастопольской биологической станции Академии наук»: серия 2 под номерами 1–13. С 1929 по 1964 г. издавались «Труды Севастопольской биологической станции АН СССР». Под этим названием были изданы 17 томов. После преобразования СБС в Институт биологии южных морей АН УССР институт приступил к изданию тематических сборников серии «Биология моря». За период с 1965 по 1979 гг. были изданы 51 выпуск. С 1980 г. в том же издательстве начал выходить республиканский межведомственный сборник «Экология моря», с 2002 г. – «Морской экологический журнал».

Планируется сканировать все работы сотрудников Института, начиная с первых лет существования СБС-ИнБЮМ и разместить полные их тексты в репозитории с учетом авторских прав.

На сегодняшний день в репозитории ИнБЮМ собраны и организованы в коллекции полнотекстовые версии в количестве 2100 файлов статей из издаваемых институтом журналов «Морской экологический журнал» и «Экология моря», в том числе 130 полных текстов книг, тезисов конференций и др.

Наполнение и управление содержанием репозитория было решено осуществлять централизованно сотрудниками научной библиотеки и лабораторией морских информационных систем. Они также осуществляют сканирование и работу с учеными – авторами работ.

Как свидетельствует мировая практика, научно-исследовательские организации и вузы обычно начинают с политики добровольного представления публикаций в репозитории, но со временем принимают политику обязательного размещения. Так, университет бельгийского города Льеж ведет репозиторий с 2002 г., а 26 ноября 2008 г. ректор объявил, что все статьи, принятые к публикации, должны размещаться в репозитории, и с 1 октября 2009 г. только они считаются официальными и принимаются во внимание во всех оценочных процедурах [4].

Надо отметить, что не все ученые ИнБЮМ понимают важность и значение открытого доступа и просят поместить их работы в репозиторий.

**Авторское право** Согласно Закону Украины «Об основных принци-

пах развития информационного общества в Украине на 2007–2015 годы» (2007, январь), открытый доступ – один из приоритетов развития информационного общества в Украине и необходимо «обеспечение открытого бесплатного Интернет-доступа к ... ресурсам, созданным за счет средств государственного бюджета Украины». Следуя данному закону, все документы, изданные под эгидой ИнБЮМ, могут быть выставлены в репозитории полными текстами.

**Статистика** Репозиторий ИнБЮМ зарегистрирован в различных регистрах репозитариев открытого доступа (ROAR, Саутгемптонский университет [8]; DOAR, Ноттингемский университет [7], Avano и др. Также репозиторий поддерживает протокол сбора метаданных инициативы «Открытые архивы» (OAI-PMH [6]), что позволяет другим проектам получать полную информацию о публикациях в репозитории ИнБЮМ в автоматическом режиме. Не так давно в Украине был открыт свой информационный ресурс, предлагающий единое окно поиска по всем открытым полнотекстовым библиотекам страны – Система поиска в открытых архивах Украины (<http://oai.org.ua/index.php/>), который использует упомянутый выше протокол.

Для обеспечения эффективного контроля за работой репозитория ИнБЮМ к нему была подключена система статистики и анализа рабочих журналов, что позволяет собирать достаточно подробную информацию о работе репозитория: количество уникальных посетителей, количество визитов и их продолжительность, поисковые ключевые фразы и слова, ссылки на репозиторий из внешних источников, наиболее популярные страницы и прочее. Для обеспечения более точной и детальной статистики (например, какие статьи сколько раз просматривались или загружались посетителями) в последнюю версию программного обеспечения репозитория был добавлен отдельный модуль статистики. Кроме того, мы добавили возможность использовать такой инструмент, как GoogleAnalytics (<http://www.google.com/analytics/>). На рис. 1 приведен пример одного из многочисленных вариантов отчета количества скачиваемых пользователями публикаций за определенный период. Также в этом отчете сразу можно увидеть, какие публикации пользовались наибольшей популярностью за указанный период.

В целом, проанализировав общую статистику трафика репозитория за предыдущие годы, можно отметить стабильный рост уникальных посетителей репозитория, а также рост объема скачиваемой информации. Примечателен тот факт, что поступления новых публикаций в репозиторий стимулируют рост количества обращений пользователей и индекси-

рующих роботов различных поисковых систем. Характерны всплески трафика (т. е. интенсивности обращений/загрузок) при периодическом увеличении количества поступлений публикаций в репозитарий.

Необходимо сказать несколько слов и о т. н. вебметрическом рейтинге. Рейтинг веб-страниц мировых репозитариев (Ranking Web of World Repositories) осуществляется Cybermetrics Lab, исследовательской группой, принадлежащей к Consejo Superior De Investigaciones Cientificas (CSIC), крупнейшему государственному органу исследований в Испании. Целью вебметрического рейтинга университетов и научно-исследовательских организаций является поддержка инициатив открытого доступа и, следовательно, свободного доступа к научным публикациям в электронной форме и учебным материалам. Ряд показателей используются для измерения глобальной активности и результативности научных репозитариев.

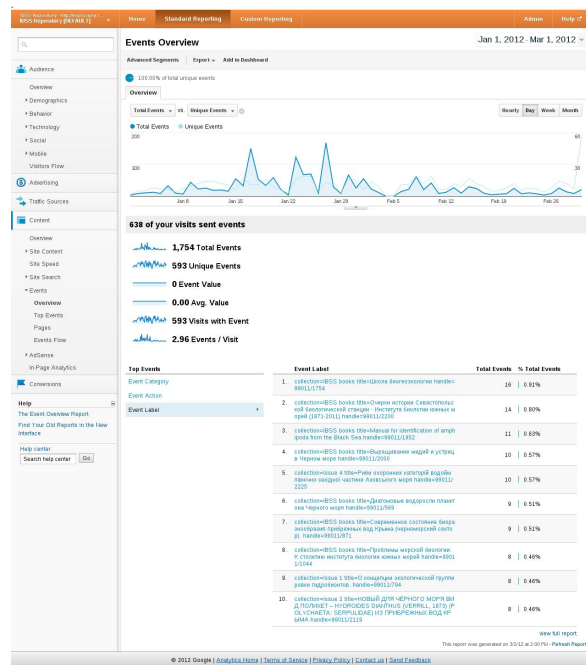


Рис 1. Детализированный отчет по скачиваемым публикациям в GoogleAnalytics (в данном примере показатели с января по март 2012 г.)

Суть вебметрической методики оценки университетской активности состоит использовании в комплекса из пяти поисковых ресурсов – Google,

Yahoo, Live Search, Exalead, Scholar Google – для измерения четырех индикаторов: SIZE (общее количество страниц), VISIBILITY (количество внешних ссылок), RICHFILES (количество файлов различных форматов), SCHOLAR (количество академических документов и их цитирование), их нормирования, взвешивания и агрегирования с получением суммарного рейтинга и ранга (места) университета или научно-исследовательского института. Для вхождения в систему вебметрических расчетов необходимо выделенный домен для репозитария (URL-адрес. Например, repository.ibss.org.ua).

Если в Справочнике лаборатории (<http://repositories.webometrics.info/>) в 2010 г. было зарегистрировано 660 репозитариев учреждений всего мира и рейтинг велся по 400 наиболее активно работающим репозитариям (репозитарий ИнБЮМ вошел в рейтинговое число и имел место 291 среди 400), то на 29 июля 2011 г. в Справочнике зарегистрировано 1222 репозитария и рейтинг ведется по всем зарегистрированным репозитариям. Рейтинг репозитария ИнБЮМ на 29 июля 2011 г. – 641 из 1222 зарегистрированных. Большой прогресс (скачок) произошел за полгода (июнь–декабрь 2011 г.) с рейтингом репозитария ИнБЮМ. По статистике января 2012 г. репозитарий ИнБЮМ с 641 места передвинулся на 449 (из 1240 зарегистрированных).

От Украины в Справочнике зарегистрировано 10 репозитариев. Среди репозитариев системы НАН Украины – два репозитария – ИнБЮМ – по рейтингу 2012 г. – 449 место и Института программных систем – 812 место.

Среди измерений, влияющих на показания рейтинга, есть показатель количества документов, которые были скачаны из репозитария. И тот факт, что репозитарий ИнБЮМ попал в перечень наиболее активно работающих репозитариев мира, говорит о том, что статьи авторов, помещенных в репозитарии, пользуются спросом среди ученых мирового сообщества.

Анализ цитирования работ сотрудников ИнБЮМ не являлся целью данной статьи (исследование предполагается провести отдельно). Однако данные, которые были получены известными авторами-исследователями в данной области [9, 10] говорят о том, что архивирование статей в институциональных электронных архивах с открытым доступом в несколько раз увеличивает цитирование этих статей и соответствующих журналов. В исследовании С. Лоуренса показано увеличение на уровне 336 % [9], а в статье С. Хамада отмечено пятикратное увеличение цитирования архивированных статей по сравнению с неархивированными [10].

Таким образом, можно уверенно утверждать, что публикации, поме-

щённые в институциональный репозиторий, становятся более известными научному сообществу, чем опубликованные исключительно в одном издании. Этот эффект особенно ощутим в институтах, которые не могут позволить себе содержать собственное рейтинговое издание, доступное широкому кругу пользователей в данной области наук.

**Выводы.** Практическое значение электронного репозитория ИнБЮМ заключается не только в том, что решает проблему сохранности в электронном виде результатов научной деятельности, до сих пор существовавших только в форме печатных публикаций. Актуальность и значимость данного ресурса определяется тем, что он открывает возможность интеграции текущих научных публикаций наших ученых в мировую электронную информационную среду и возможность свободного доступа к ним мировой научной общественности, что положительно отражается на известности и цитируемости научных трудов ИнБЮМ.

#### Список использованных источников

1. *Акимова О. А.* Современное состояние и перспективы развития научной библиотеки ИнБЮМ / О. А. Акимова // Экология моря : сб. науч. тр. / НАН Украины ; Ин-т биологии южных морей им. А. О. Ковалевского. – Киев, 2007. – Вып. 57. – С. 109–114.
2. *Слипецкий Д.* Створення електронного репозитарію Інституту біології південних морів НАН України на основі вільно поширюваного програмного забезпечення / Д. Слипецький, В. Горбунов, О. Сергеева // Біблі. вісн. – 2008. – № 3. – С. 16–21.
3. *Захарова Г. М.* Открытый доступ в действии: репозиторий вуза / Г. М. Захарова, И. С. Солдатенко // Науч. и техн. б-ки. – 2010. – № 5. – С. 50–59.
4. OA Self-Archiving Policy: University of Liège [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.eprints.org/openaccess/policysignup/>
5. *Линден И. Л.* Открытый доступ : «зеленый путь» и «золотой путь» / И. Л. Линден, Ф. Ч. Линден // Науч. и техн. б-ки. – 2009. – № 7. – С. 30–44.
6. Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html>.
7. Directory of Open Access Repositories [Электронный ресурс]. – [11.09.2008]. – Режим доступа: <http://www.opendoar.org/>.
8. Registry of Open Access Repositories (ROAR) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://roar.eprints.org/index.php>.
9. *Lawrence S.* Free online availability substantially increases a paper's impact / S. Lawrence // Nature. – 2001. – Vol. 411. – P. 521.

10. *Harnad S.* Comparing the Impact of Open Access (OA) vs. Non OA Articles in the Same Journals / S. Harnad, T. Brody // D-lib. Magazine. – 2004. – Vol. 10, № 6 (June).

11. *Московкин В. М.* Российско-украинские усилия в продвижении идей и технологий открытого доступа к научному знанию / В. М. Московкин // Науч. и техн. б-ки. – 2010. – № 9. – С. 45–55.

12. *Евстигнеева Г. А.* Формирование фонда научно-технической библиотеки в условиях развития электронных информационных технологий / Г. А. Евстигнеева // Науч. и техн. б-ки. – 2009. – № 2. – С. 26–37.