

Электронные зоологические коллекции и технологии электронных библиотек*

© И.С. Смирнов, А.Л. Лобанов, А.Ф. Алимов, А.Г. Кирейчук, А.Т. Вахитов

Зоологический институт РАН
smiris@zin.ru

Аннотация

В работе приводятся термины и их определения для электронных коллекций и библиотек. Обсуждаются вопросы разработки электронных зоологических коллекций и биологических компьютерных диагностических систем, которые рассматриваются как интерактивные информационные системы по работе с коллекционными данными и различными аспектами биологического разнообразия.

1. Коллекции и библиотеки

Зоологический институт РАН (ЗИН) занимает одно из ведущих мест среди зоологических учреждений России в использовании новейших достижений информатики [3].

Зоологический институт – это, прежде всего уникальное хранилище коллекций животных, которое насчитывает в настоящий момент более 60 миллионов единиц хранения. Свое начало коллекции института ведут от коллекций петровской Кунсткамеры, основанной в 1714 г.

Коллекция [лат. collectio] – систематизированное собрание однородных предметов, представляющих научный, художественный, исторический интерес, напр. к. минералов, к. картин, к. марок [4].

В зоологии коллекция это – упорядоченное собрание или набор объектов, представляющих научный или образовательный интерес и хранящееся в специальных учреждениях – естественнонаучных музеях и институтах.

Появление компьютеров и интенсивная компьютеризация зоологии ознаменовали новый этап в развитии коллекционного дела [3].

С каждым годом растет доступность и значимость компьютеризованных (оцифрованных) коллекций.

М.Р. Коголовский в статье «Стандарты XML и электронные библиотеки» пишет: «Музейные работники получают в новых технологиях возможности сохранения национального

культурного наследия и превращения его в общечеловеческое достояние благодаря обеспечению глобального доступа в среде Веб с помощью функционально развитых сервисов к создаваемым ими электронным коллекциям цифровых образов музейных экспонатов» [2].

В полной мере данное высказывание можно отнести и к электронным зоологическим коллекциям.

Библиотека [гр. biblion книга + theke хранилище] – собрание печатных, а также рукописных материалов [4].

Слово библиотека очевидно древнее слова коллекция и традиционно ему придается большее значение, как это видно даже из употребления его в термине «электронные библиотеки (ЭБ)».

И хотя с нашей точки зрения термин «библиотека» больше употребляется для обозначения собраний книг или текстов, – поскольку «библиотека» и «коллекция» обозначают некое собрание (совокупность) предметов (объектов), то во многих контекстах эти слова употребляются почти равнозначно.

Так в книге «Электронные библиотеки» Вильяма Армса читаем: «Информационное определение ЭБ: управляемая коллекция информации в совокупности с соответствующими сервисами, причем информация хранится в цифровых форматах и доступна по сети» [1, стр. 10].

Технологии электронных библиотек интенсивно развиваются и оказывают существенное влияние на создание электронных коллекций (ЭК). Однако просматривается определенная разница между электронными библиотеками и коллекциями вообще, и зоологическими ЭК, в частности. Основное отличие электронных зоологических (ботанических) коллекций состоит в том, что еще долгое время переход от реального коллекционного материала только к электронным образам будет невозможен. В силу сложности зоологических объектов, сложившихся традиций, а главное – специфики описания новых видов (которое основывается на обязательном существовании типовых или эталонных экземпляров), сохраняется необходимость содержания и реальных, и электронных образцов. Вероятно в будущем, когда будут господствовать молекулярные генетические методы, а создание электронных копий

зоологических объектов достигнет своего совершенства (методы компьютерного моделирования трехмерных объектов, различные виды томографии для изображения внутренней структуры организмов и т.п.), реальные зоологические музеи возможно и станут анахронизмом. Но будет это еще не скоро, а до тех пор зоологические коллекции (электронные и реальные) будут сосуществовать и развиваться параллельно. Очень важно в зоологических исследованиях, используя реальные коллекции, иметь возможность перепроверить то или иное описание вида, выявить новый признак, или даже просто удостовериться в наличии именно данного вида в данной точке планеты, что особенно становится актуальным в свете интенсивного распространения чужеродных, и особенно вредоносных видов (классические примеры: колорадский жук и двустворчатый моллюск - дрейссена).

Если рассматривать зоологические коллекционные базы данных (БД) как наборы электронных документов или образов, то среди институтских разработок и проектов найдется немало заслуживающих внимания. Причем все разработки представлены сегодня на портале Зоологического института (<http://www.zin.ru>) [3].

2. Интерактивная система по изучению биологического разнообразия

Особое место среди компьютерных разработок ЗИНа занимает диалоговая компьютерная диагностическая система BIKEY / PICKEY / WEBKEY-X. Биологическая компьютерная диагностическая система BIKey (Biological Identification Keys) предназначена для автоматизации процессов работы с диагностической информацией о биологических таксонах и также активно использует БД. Эта система является развитием идеи интерактивного использования информации по биоразнообразию и коллекциям.

Основная часть системы – программа PicKey (Pictured interactive Key) – оригинальный интерактивный компьютерный определитель, управляемый изображениями [<http://www.zin.ru/projects/pickey>].

В 2005 г. родился проект WebKey-X (<http://www.zin.ru/projects/webkey-x/index.html>): «Разработка интерактивной, ориентированной на работу в сети Интернет и использующей технологию баз данных, программы для определения биологических объектов».

Большой интерес представляют появившиеся в последние годы ключи (синоним слова определитель в биологическом аспекте), которые используют возможности, предоставляемые протоколами Internet. Сравнение характеристик известных зарубежных разработок интерактивных ключей и наших программ PICKEY и WebKey-X

сделано в строгой табличной форме на сайте <http://www.zin.ru/projects/webkey-x/index.html>.

Сравнение наших электронных коллекций с зарубежными и отечественными аналогами проведено в статье И.С. Смирнова с коллегами, опубликованной в трудах 7-ой Конференции RCDL.

Заключение

Сейчас, после написания ядра программы WebKey-X, стоит задача улучшения интерфейса и дополнения определителя новыми важными функциями (обеспечение устойчивости идентификации на некотором уровне ошибок пользователя и возможность определения таксонов более высокого ранга - родов и семейств - по базе данных с признаками видов).

Использование новейших компьютерных технологий и методов приобретает в Зоологическом институте РАН все более широкие масштабы и, несомненно, будет способствовать повышению эффективности и достижению высокого научного уровня проводимых исследований, а также превращению коллекций в «общечеловеческое достояние».

Литература

- [1] Армс В. 2001. Электронные библиотеки. ПИК ВИНТИ (перевод С.А. Арнаутова). 275 с.
- [2] М.Р. Когаловский. 2003. Стандарты XML и электронные библиотеки // Электронные библиотеки, Т.6, Вып. 2 (<http://www.elbib.ru/index.phtml?page=elbib/rus/journal/2003/part2/kogalovskii>).
- [3] Лобанов А.Л., Смирнов И.С. Место и роль информационных технологий в исследованиях Зоологического института РАН // Фундаментальные зоологические исследования: Теория и методы, М.-СПб.: ТНИ КМК. 2004: 283-318 (резюме на англ. яз.).
- [4] Современный словарь иностранных слов. 1992. М, «Русский язык». 740 с.

Digital zoological collections and technology of digital libraries

I.S. Smirnov, A.L. Lobanov, A.F. Alimov,
A.G. Kirejtshuk, A.T. Vakhitov

The terms and their definitions for digital collections and digital libraries are listed. The problems of development of digital zoological collections and biological computer diagnostic systems, which are considered as interactive information systems on operation with collection data and various aspects of biological diversity are discussed.

* Работа по теме осуществляется при поддержке грантов РФФИ N 05-07-90179-в и 05-07-90354-в, проекта "Антарктика", программы "Биоразнообразие".