

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
Отделение общей биологии
Секция информатизации исследований в области биоразнообразия
Комиссия по сохранению биологического разнообразия
Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова
Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина
Зоологический институт

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И WEB-ПОРТАЛЫ ПО РАЗНООБРАЗИЮ ВИДОВ И ЭКОСИСТЕМ

*Материалы международного симпозиума
28 ноября – 1 декабря 2006 г.*

**Товарищество научных изданий КМК
Москва ❖ 2006**

ПЕРВЫЕ ИТОГИ РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПО БИОРАЗНООБРАЗИЮ РОССИИ (BIODIV-ZOODIV)

**О.Н. Пугачев, А.Ф. Алимов, А.Л. Лобанов, В.А. Кривохатский,
И.С. Смирнов, М.Б. Дианов**

Зоологический институт РАН,

Россия, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 1,

e-mail: smiris@zin.ru

В России в настоящее время делаются активные шаги для интеграции данных по видовому биологическому разнообразию в глобальной сети Интернет. Уже четыре года на веб-портале Зоологического института РАН (ЗИН) размещена информационно-поисковая система (ИПС) «Биоразнообразие России» — «БИОДИВ» (BIODIV), начальное развитие которой поддерживалось с 2002 по 2004 г. Федеральной целевой научно-технической программой «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития науки и техники» (государственный контракт № 43.073.11.2510). За год страницы ИПС «БИОДИВ» посещает около 1 млн пользователей.

Любая информация по биоразнообразию в любой ее составляющей части одинаково важна и должна быть одинаково доступна при обращении к ней потенциального пользователя. Самый простой и логичный способ организации информации — это таксономический классификатор, отражающий систематическое положение любого из включенных таксонов, который состоит из частных классификаторов, связанных между собой. Все классификации — авторские; у разных специалистов они отличаются между собой. Кроме демонстрации консенсусных вариантов, BIODIV предусматривает возможность размещения и параллельных альтернативных классификаций.

Основной классификатор проекта «БИОДИВ» включает 5 таксономических царств, объединяющих все живые организмы: бактерии, грибы, растения, протисты и животные. Раздел «Бактерии» связан непосредственно с базой данных (БД) Всероссийской коллекции культур микроорганизмов (ВКМ).

Для 4 других царств живых организмов специально для проекта «БИОДИВ» были разработаны и выставлены в сети Интернет следующие макроклассификации:

1) грибы — 8 макротаксонов и ссылки с них на сайты Ботанического института РАН (БИН) и ВКМ;

2) растения — 15 макротаксонов и ссылки с них на сайты БИН РАН;

3) протисты — 29 типов и собственные разделы сайта для каждого из них на сайтах БИН РАН и ЗИН РАН (оригинальная классификация С.А. Карпова и его коллег из С.-Петербургского государственного университета);

4) животные — В.В. Малаховым (МГУ) совместно со специалистами ЗИН разработана новая оригинальная классификация животных — 227 таксонов, включающая 35 типов и 150 классов. Для каждого типа создан собственный иллюстрированный раздел (некоторые разделы доведены полностью или частично до видов).

Для развития только одной ветви классификатора, посвященной царству животных (фауна), в ЗИН задействовано более 50 БД, выполненных в формате ZOOCOD. Доведенные до семейств и далее до видов, модельные таксоны (наиболее полно даны классификации пауков, насекомых, рыб) имеют разное назначение, объемы информации, географические границы (мир, СНГ, Россия) и иллюстративное сопровождение. В дальнейшем предусматривается разработка системы фильтров, позволяющих манипулировать с БД таким образом, чтобы отсортировать демонстрируемые таксоны по определенным заданиям или наборам признаков. Пользователь, таким образом, сможет отсортировать, например, из классификации мировой фауны список таксонов фауны России или другого региона.

Для некоторых таксонов из основных классификаторов BIODIV сделаны ссылки на классификаторы других информационных систем. Так, классификации некоторых отрядов насекомых, сопровождаемые коллекционными данными, оригинально располагаются на страницах проекта ZInsecta, но открываются и со страниц ИПС «Биоразнообразии России».

В итоге созданы 32 БД, содержащие сведения о 45 тысячах таксонов.

Эта информация доступна на 423 веб-страницах портала ЗИН (типы HTML- и ASP-страниц).

Страницы проиллюстрированы — на них демонстрируются 1700 фотографий и рисунков. Создан специальный фотоальбом, включающий галереи художественных снимков животных и растений разных авторов.

Общий объем сайта BIODIV (август 2006 г) — 61 мегабайт.

В 2006 г. проект «Разработка Всероссийской информационной системы по биоразнообразию животных в Интернете (ИСБР- ZooDiv)» получил поддержку РФФИ по конкурсу «Ориентированные фундаментальные исследования» на развитие зоологической составляющей ИПС, на БД, развиваемые и поддерживаемые в ЗИН.

В дальнейшем предполагается обеспечить весь имеющийся массив данных адекватной поисковой системой, завершить работу по наполнению главных ветвей классификатора животного мира России, проиллюстрировать основные таксоны и перевести титульные страницы на английский язык.

Поддержка: гранты РФФИ N 05-07-90179-в, 05-07-90354-в и 06-04-08020, проект «Антарктика» (ФЦП «Мировой океан»), программа «Биоразнообразии».

THE FIRST RESULTS OF THE DEVELOPMENT OF THE INFORMATION SYSTEM ON BIODIVERSITY IN RUSSIA (BIODIV-ZOODIV)

**O.N. Pugachev, A.F. Alimov, A.L. Lobanov, V.A. Krivokhatskiy,
I.S. Smirnov, M.B. Dianov**

*Zoological Institute RAS, Universitetskaya nab., 1, St-Petersburg,
199034, Russia, e-mail: smiris@zin.ru*

At present, the active steps for integration of the data on species biological diversity in the global network of the Internet are undertaken in Russia. The Information Retrieval System (IRS) «Biodiversity of Russia» — «BIODIV» has been located for four years on the web-portal of the Zoological Institute of the RAS (ZIN), which initial development was supported by the Federal Target Scientific and Technical Program (FTP) «Working out of the problems and research on priority tendencies of science and engineering development» (State Contract № 43.073.11.2510) since 2002 to 2004. About 1 million users visit the web-pages of the IRS «BIODIV» per year.

Any information on biodiversity in any of its component is equally important and should be uniformly available upon the request of potential user. The most simple and logical way of information structuring is the taxonomic classifier reflecting a systematic positioning of anyone from the live taxa, which consists of individual classifiers connected with each other. All classifications are the author's ones; they differs depending on the author. Except for demonstration of the consensus's versions, the BIODIV also provides a possibility of the parallel alternate classifications arrangement.

The main classifier of «BIODIV» project includes 5 taxonomic kingdoms uniting all living organisms: bacteria, mushrooms, plant, protists and animals. The section «Bacteria» is connected directly with the database of the All-Russia Collection of Cultures of Microorganisms (ARCM).

For other 4 kingdoms of living organisms, the following macro-classifications were developed and exhibited in the Internet purposely for the «BIODIV» project:

1) Mushrooms — 8 macro-taxa and links from them to the sites of The Botanical Institute of the RAS (BIN) and ARCM;

2) Plants — 15 macro-taxa and links from them to the sites of The BIN of the RAS;

3) Protists — 29 types and site own sections for each of them on the sites of The BIN of the RAS and The ZIN of the RAS (the original classification made by S.A. Karpov and his colleagues from the St.-Petersburg State University);

4) Animals — by V.V. Malakhov (Moscow State University) and experts of The ZIN of the RAS, the new original animal classification was developed — 227 taxa, including 35 types and 150 classes. For each type, its own illustrated section was made (some sections were carried to the species, completely or partially).

For development of only one classifier branch devoted to the kingdom of animals (fauna), in The ZIN of the RAS more than 50 databases executed in ZOOCOD format are downloaded. Carried to the families and further to the species, the model taxa

(classifications of the spiders, insects fishes are given most completely) have different setting, information content, geographical bounds (World, CIS, Russia) and illustrative support. Further, the filter system engineering for manipulation with databases in the way permitting to sort out the demonstrated taxa by the defined tasks or sets of features is foreseen. The user, thus, can sort out, for example, the taxa list of Russian fauna or the fauna of another region from the World Fauna classification.

For some taxa, from the main classifiers of «BIODIV», the links to classifiers of other information systems are made. Like this, the classifications of some groups of insects accompanied by collection data, are originally placed on the pages of the project of ZInsecta, but are also opened from the pages of the IRS «Biodiversity of Russia».

In total, 32 databases containing items of information on 45 thousand taxa are created.

This information is available on 423 web-pages of the ZIN portal (page types: HTML and ASP).

The pages are illustrated: 1700 photos and figures are demonstrated on them. The special photo album including galleries of art snapshots of animals and plants made by different authors is created.

The total volume of the site BIODIV (August, 2006) is 61 megabytes.

In 2006, the project «Development of the All-Russia Information System on biodiversity of animals in the Internet (ISBR-ZooDiv)» has received RFBR's support in the competition «Oriented Basic Researches» for the development of a zoological constituent of the IRS, for databases developed and supported in The Zoological Institute of the RAS.

In future it is supposed to supply all available data files with the adequate retrieval system, to complete the work on filling of the main branches of the Russian fauna classifier, to illustrate the main taxa and translate the title pages into English.

Support: the RFBR grants N 05-07-90179-v, 05-07-90354-v and 06-04-08020, the project «Antarctic» (FTP «The World Ocean»), the program «Biodiversity».