# РЕГИОНАЛЬНЫЙ КОНКУРС РФФИ «УРАЛ» СВЕРДЛОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

## Результаты научных работ, полученные за 2003 г.

## Аннотационные отчеты

ЕКАТЕРИНБУРГ
2004

Российский фонд фундаментальных исследований
Уральское отделение Российской академии наук
Правительство Свердловской области
Министерство промышленности, науки и технологий РФ
Региональный научно-технический центр

# РЕГИОНАЛЬНЫЙ КОНКУРС РФФИ «УРАЛ» СВЕРДЛОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

## Результаты научных работ, полученные за 2003 г.

## Аннотационные отчеты

ЕКАТЕРИНБУРГ
2004

Вашему вниманию предлагается заключительный сборник научных отчетов по проектам, выполнявшимся в Свердловской области в рамках регионального конкурса РФФИ—«Урал» в 2001—2003 гг. по семи направлениям: математика, информатика, механика; физика и астрономия; химия; биология и медицинская наука; науки о Земле; науки о человеке, природе и обществе; создание и развитие ИВТР для фундаментальных исследований.

© Российский фонд фундаментальных исследований,
Уральское отделение Российской академии наук,
Правительство Свердловской области,
Министерство промышленности, науки и технологии РФ,
Региональный научно-технический центр.
2004 г.

Грант РФФИ «Урал» № 01-07-96504

# РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННО-ПОИСКОВОЙ СИСТЕМЫ «ЭКОИНФОРМ» В УРАЛЬСКОМ РЕГИОНЕ

Васильев А.Г., Акоев М.А., Братцева И.В.,
Васильев О.Г., Головатин М.Г., Кряжимский Ф.В.,
Смирнов Л.Н., Харин А.В., Чибиряк М.В.

*Институт экологии растений и животных*
*Уральского отделения РАН,*
*620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 202.*
E-mail: vag@ipae.uran.ru

*Цель проекта.* Развитие единой специализированной информационно-поисковой системы (ИПС) «ЭКОИНФОРМ» для Уральского региона, нацеленной на обеспечение интенсификации и координации фундаментальных совместных экологических исследований академических научных учреждений и заповедников.

*Методы и подходы, использованные в ходе выполнения проекта.* При разработке использовались следующие принципы: децентрализация управления информацией; ориентация на полнотекстовые поисковые системы; ортогональность содержимого документа и его представления; автоматизация рутинных операций по управлению сайтом; возможность получения доступа к информации, содержащейся на сервере, по электронной почте. В качестве программной платформы для web-сервера используется сервер Apache версии 1.3, созданный и распространяемый ASF (Apache Software Foundation) как свободное бесплатное программное обеспечение с публикацией исходных текстов. Для выдачи документов сервером используется статическая схема генерации содержимого: все документы хранятся в файловой системе сервера. Все ресурсы на сервере аннотированы и снабжены уникальными идентификаторами, что позволяет отслеживать жизненный цикл каждого ресурса и устанавливать перекрестные ссылки между документами. Каждый ресурс классифицирован в соответствии с рубрикацией библиографической базой данных (БД), что облегчает поиск информации на сервере и позволяет легко выбирать все ресурсы, относящиеся к одному классификатору (в настоящее время рубрикатор находится в стадии отладки). При поиске информации на сайте используется полно-

текстовая поисковая машина, выполненная в соответствии со стандартом на полнотекстовые поисковые системы Библиотеки Конгресса США — Z39.50. Однородность индексируемого материала (в каждом объекте выделены шесть видов поисковых признаков: авторы, год создания, название, ключевые слова, полный текст и классификатор) позволяют более тонко проводить поиск, добиваясь большей точности, чем при использовании только механизма булевских запросов. Поисковая машина реализована на СУБД DB2 Universal Database фирмы IBM, полученной в рамках программы для некоммерческого использования, поисковый интерфейс создан с использованием PHP. Аутентификация и контроль доступа ведется с использованием базового механизма Web-сервера Apache и дополнительно разработанного в рамках проекта модуля безопасности.

*Важнейшие результаты, полученные за отчетный период.* Проведены разработка и детализация структуры ИПС и создан специализированный узел Internet. Основные усилия авторского коллектива были посвящены разработке пользовательского интерфейса ИПС, созданию, отладке и тестированию оболочки ИПС.

В ходе эксплуатации ИПС «ЭКОИНФОРМ» были определены следующие главные информационные блоки: «Поиск», «Библиотека», «Рабочие группы», «Исследователи», «Организации», «Заповедники» и «Экопросвещение». В информационном блоке «Поиск» содержится интерфейс доступа к полнотекстовой поисковой машине, в БД которой проиндексирована вся информация, хранящаяся на сервере (в данный момент основной объем БД составляет индекс, построенный по библиографической БД). Принципы организации ИПС и путей использования БД изложены в публикациях [1—5].

В 2003 году продолжено заполнение ИПС релевантной информацией, а также ее дальнейшее структурирование. В конце 2003 года в соответствии с планом работ будет завершено создание интерфейса, обеспечивающего доступ к ИПС по электронной почте. Завершается отладка электронной почты интерфейса и проводится ее пробная эксплуатация. Проводится информационное обеспечение фундаментальных совместных экологических исследований академических научных учреждений и заповедников. Поддерживается функционирование форума «Ученый совет заповедников Урала», на котором обсуждаются актуальные научные и организационные проблемы региональных особо

охраняемых природных территорий (ООПТ). Проводится дальнейшее структурирование и пополнение информации об исследованиях, проводимых в заповедниках и других ООПТ Урала, уточнение и актуализация информации, включая пополнение картографических и фотоматериалов. Продолжено консультирование постоянных пользователей — сотрудников ООПТ Урала. Особое внимание в 2003 году уделено созданию и разработке новых тематических разделов, нацеленных на обеспечение информационной поддержки при работе с определенными таксономическими группами животных и растений. В блоке «Экопросвещение» сформированы три новых информационных раздела: «Млекопитащие Свердловской области», «Экотуризм» и «Птицы Урала». В конце года будут введены разрабатываемые в настоящее время разделы «Моллюски Урала», «Красная книга Среднего Урала», «Амфибии и рептилии Урала». Все таксономические разделы представляют собой сочетание интерактивных электронных определителей с информацией о биологии, экологии и охранном статусе, а также ареалах видов, имеют электронный музей с цифровыми фотографиями объектов и форум для получения сведений о редких видах. В перспективе развитие данного блока проекта может привести к созданию «Электронной экологической энциклопедии Уральского региона».

В основном информационном блоке «Библиотека» выставляются для всеобщего доступа публикуемые электронные книги, рукописи, альбомы, программы, а также реализован доступ к библиографической БД с разбивкой на тематические разделы. В библиографической БД собрана информация по тематике «Проблемы экологии Уральского региона». Фактически библиографическая БД представляет собой попытку аккумулирования всей доступной библиографической информации о книгах (монографиях, сборниках научных трудов и тезисах конференций), статьях в журналах и сборниках, диссертациях (авторефератах) и депонированных рукописях, в которых в той или иной степени затрагиваются проблемы состояния природы Урала и Западной Сибири за период с 1987 по 2002 год. В ней широко отражены актуальные вопросы экологии, геоэкологии и гидроэкологии указанных территорий, информация о природных ресурсах регионов (в том числе почвах, водных и лесных ресурсах), литература о растительном и животном мире, загрязнении окружающей среды, включая вопросы радиоактивного загрязнения и радиоэкологии, а также методах контроля состояния и мониторинга

окружающей среды, применяемых и разработанных на Урале, экологии человека (медико-экологических вопросах), безотходных технологиях и переработке отходов на предприятиях, рекультивации нарушенных земель и отвалов, литература об охраняемых территориях, заповедниках, национальных парках регионов, вопросах экологического воспитания и образования, а также публикации в области биологии, экологии и охраны окружающей среды специалистов-экологов Урала и Западной Сибири. Библиографическая база данных пополняется ежеквартально; каждый исследователь при заполнении регистрационной формы может посмотреть персональную библиографию и в случае необходимости дополнить ее. Еще одним источником новых библиографических ссылок служат публикуемые статьи. Каждая библиографическая запись отформатирована в соответствии с современными требованиями ГОСТ. Библиографическая БД ИПС, зарегистрированная в НТЦ «Информрегистр» (г. Москва), содержит более 20 000 ссылок для Уральского региона по всем разделам экологии.

Осуществлены основные этапы координации организаций-участников (налажена инфраструктура пользователей). Налажена связь и научное взаимодействие с экологами и научными коллективами Висимского, Печоро-Илычского и Ильменского государственных заповедников, заповедника Денежкин Камень, на основе которой осуществляется размещение на сайте результатов научных работ в полнотекстовом формате. Представляется весьма перспективным дальнейшее расширение информационного взаимодействия на основе ИПС «ЭКОИНФОРМ» между сотрудниками академических научных учреждений, заповедников и иных ООПТ Урала.

*Возможность практического использования полученных результатов.* Основной практической реализацией проекта является создание ИПС «ЭКОИНФОРМ» как активно работающего и используемого в сети Интернет инструмента. В течение года в ИПС было осуществлено более 3 000 обращений. Возможно использование специализированной библиографической базы данных «Проблемы экологии Уральского региона», формируемой в системе ИПС «ЭКОИНФОРМ», которая впервые объединила доступную экологическую информацию, основанную на исчерпывающем перечне библиографических материалов для Уральского региона за период 1987—2002 гг. (более 20 000 ссылок). Библиографическая БД доступна на Web-сайте: http://ecoinf.uran.ru/.

*Публикации по проекту*

1. Васильев А.Г., Акоев М.А., Сальников А.А., Смирнов Л.Н. Развитие информационно-поисковой системы «ЭКОИНФОРМ»// Экология, 2002. № 5. С. 388—392.
2. Васильев А.Г., Акоев М.А., Братцева И.В., Васильев О.Г., Кац Е.С., Кряжимский Ф.В., Смирнов Л.Н., Харин А.В. Развитие информационно-поисковой системы «ЭКОИНФОРМ» в Уральском регионе // Региональный конкурс РФФИ «Урал-2001». Результаты научных работ, полученные за 2001 г. Аннотационные отчеты. Екатеринбург, 2002. С. 293—296.
3. Косинцев П.А., Ерохин П.В. Зоологические коллекции с горных территорий Урала в фондах зоомузея Института экологии растений и животных УрО РАН //. Материалы Международной научной конференции «Экологические проблемы горных территорий». Екатеринбург: изд-во «Академкнига», 2002. С. 80—186.
4. Мишин А.С. Перспективы взаимодействия Института экологии растений и животных УрО РАН и особо охраняемых природных территорий Урала // Материалы Международной научной конференции «Экологические проблемы горных территорий». Екатеринбург: изд-во «Академкнига», 2002. С. 233—237.
5. Васильев А.Г., Акоев М.А., Братцева И.В., Васильев О.Г., Кац Е.С., Кряжимский Ф.В., Смирнов Л.Н., Харин А.В. Развитие информационно-поисковой системы «ЭКОИНФОРМ» в Уральском регионе // Региональный конкурс РФФИ «Урал» Свердловская область. Результаты научных работ, полученные за 2002 г. Аннотационные отчеты. Екатеринбург, 2003. С. 487—490.