

# Виртуальный научный коллектив тематического суперсайта «Жуки и колеоптерологи» Зоологического института РАН.\*

© И.С. Смирнов, А.Л. Лобанов, А.Г. Кирейчук

Учреждение Российской академии наук Зоологический институт РАН, Санкт-Петербург  
smiris@zin.ru

## Аннотация

Сайт "Жуки (Coleoptera) и колеоптерологи" является самым большим и самым посещаемым сайтом на портале Зоологического института РАН (ЗИН), динамично отражающим изучение разнообразия жесткокрылых насекомых. Создание и развитие сайта привело к формированию виртуального коллектива колеоптерологов в Интернете. 1 Представление полных текстов.

## 1. Введение

В книге «Электронные библиотеки» Вильяма Армса можно прочитать: «Информационное определение ЭБ: управляемая коллекция информации в совокупности с соответствующими сервисами, причем информация хранится в цифровых форматах и доступна по сети» [1, стр. 10]. В этом определении ни слова не говорится о человеческом факторе. В последнее же время о виртуализации научных (творческих) коллективов, которые являются одной из составляющих виртуальных информационных систем, пишут много [6, 16, 17, 18, 19]. Появляются даже статьи под названием «Эра аватаров наступает: быть везде и всюду, никуда не выходя» или «Людей в офисах заменят дубли-аватары», где описывается наступление «эры аватаров», когда большинство рабочих контактов будет происходить виртуально» [14, 15].

В рамках проекта «Информационное обеспечение изучения разнообразия животного мира» и по другим проектам на веб-портале института (<http://www.zin.ru>) в разделе «Проекты» создан ряд веб-сайтов (<http://www.zin.ru/projects>), использующих иерархические классификации и списки видов

отдельных таксонов животного мира различных территорий и акваторий (ZOOINT, ZInsecta, CNAMF, КРОНАРОС, «Жуки и колеоптерологи» и многие другие).

В настоящее время сайт "Жуки (Coleoptera) и колеоптерологи" является самым большим и самым посещаемым сайтом на портале Зоологического института РАН (ЗИН), динамично отражающим изучение разнообразия жесткокрылых насекомых [20].

Он появился в Интернете 29 ноября 1999 г. как сайт отдела жесткокрылых лаборатории систематики насекомых ЗИН в рамках внутри-институтской программы компьютеризации, однако, очень быстро стал по существу сайтом всех колеоптерологов и любителей, использующих русский язык. Новое дыхание сайт получил в связи с его поддержкой специальным грантом РФФИ в 2002 г. (N 02-07-90105).

О сайте уже имеется довольно много публикаций [2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12].

Следует при этом подчеркнуть, что в настоящее время многие традиционные бумажные колеоптерологические публикации в нашей стране и за рубежом используют информацию и особенно иллюстрации, впервые появившиеся на этом сайте.

За 11 лет своего развития он достиг объема в 14 тысяч 920 веб-страниц (2009 г. – 12600), включающих 57 тысячи 255 изображений (2009 г. – 46600) (в основном оригинальных фотографий и рисунков, сделанных авторами сайта) и занимает своей подчас уникальной информацией на сервере уже более 12 гигабайт (2009 г. – 10.25 Гб).

Сайт содержит более 1734 (2009 г. – почти 1600) ссылок на другие ресурсы Интернета и имеет большое число ссылок на себя на других сайтах, которое точно трудно установить. В том числе, на многих веб-страницах «Википедии» на различных языках, «Wikispecies», «Tree of life» и т.п.

Красноречивым свидетельством этого является работа одной из главных поисковых систем Интернета – Google. При любом запросе, касающемся имеющейся на колеоптерологическом сайте ЗИН информации, страницы этого сайта выдаются чаще всего на первых местах и почти всегда в первом десятке ссылок.

---

Труды 13<sup>й</sup> Всероссийской научной конференции «Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, электронные коллекции» - RCDL'2011, Воронеж, Россия, 2011.

Если в какой-либо поисковой системе России сделать запрос на "жуки" или "колеоптерологи", одним из первых в списке сайтов окажется сайт "Жуки (Coleoptera) и колеоптерологи". То же самое будет и во многих иностранных поисковых системах, если набрать "Coleoptera and Coleopterists" - первым во многих случаях оказывается ссылка на этот сайт, а затем обычно идет ссылка на сайт Американского колеоптерологического общества. Таким образом, есть все основания считать, что сайт успешно выдерживает конкуренцию не только среди российских сайтов, но и в сети Интернет в целом.

Каждые 2-3 дня на сайте появляются от 3 до 100 новых страниц. За прошедший год создано 1610 (в 2009 г. – 1600) новых веб-страниц.

Для удобства слежения за пополнением сайта существует страница новостей, которая генерируется специальной программой из базы данных, в которой хранятся все страницы сайта. Помимо этого работу сайта обеспечивают еще 8 баз данных.

Сайт содержит около десятка собственных поисковых систем, облегчающих поиск нужных сведений в таком огромном массиве информации.

Сайт является также источником многих публикаций в разделе «Наши публикации и важнейшая библиография», который включает не только оцифрованные монографии и статьи его авторов, но также большое число других колеоптерологических и общебиологических работ прошлого и предшествующих веков, которые в электронном виде представлены только на нашем сайте.

Каждые 100 дней на сайте проводится анализ посещаемости страниц (по данным лог-файлов веб-сервера ЗИН РАН). На основе этих анализов строится стратегия создания новых страниц и дополнения существующих.

В 2003 году сайт занимал 384 Мб из 563 Мб общего объема портала, включающего еще 37 различных сайтов. За полтора года поддержки его объем увеличился на 1160 веб-страниц и 6 800 иллюстраций. Суммарно в мае 2003 г. сайт достиг объема 2332 веб-страницы с 7 500 иллюстрациями в русской версии. По сравнению с другими веб-сайтами портала ЗИНа «Жуки и колеоптерологи» представлялись огромным сайтом и его стали именовать суперсайтом [8, 9, 10, 11].

## 2. Содержание сайта

Одним из самых ценных и популярных разделов сайта является иллюстрированный оригинальными фотографиями «Атлас жуков России» и близлежащих стран. Сейчас атлас включает более 5950 (в 2009 г. – 5080) страниц, из которых 5135 (в 2009 г. – 4294) посвящены таксонам видового и подвидового рангов. Над атласом работают 147 (2009 г. - более 130) авторов. В атласе представлены все 148 семейств жуков, обитающих в России.

Особую ценность представляют фотографии "зоологических эталонов" - типовых экземпляров видов и подвидов, имеющих непреходящую мировую ценность. Сейчас в атласе более 100 фотографий голотипов и более 60 фотографий паратипов.

Таким образом, сайт стал довольно популярным источником таксономической информации, отдельные разделы которого можно рассматривать как довольно большие виртуальные коллекции жесткокрылых, обеспечивающие надежную идентификацию этих насекомых пользователями [13]. В дальнейшем эта информация и изображения могут использоваться составителями интерактивных иллюстрированных определителей для идентификации биологических объектов.

В связи с возросшей популярностью сайта разработчики и редколлегия расширяли спектр лиц, к которым обращен сайт, постоянно увеличивая его научное наполнение. Обеспечивается перевод важнейших страниц сайта на английский язык, что делает его двуязычным.

Первоначально сайт планировался для решения широкого круга научных задач: обобщения и представления в легко обозримом и доступном виде рассеянной в тысячах публикаций и рукописей научной информации систематического характера; создания новых оригинальных баз данных о жесткокрылых; изучения биологического разнообразия российской и мировой фаун; создания новых эффективных способов идентификации насекомых с использованием Интернет-технологий, а также для обеспечения многочисленных прикладных научных исследований (в экологии, охране окружающей среды, защите сельскохозяйственных растений и лесных насаждений, по проблеме вторжения чужеродных видов и т.п.). Постепенно к научным задачам присоединились задачи популяризации и просвещения компьютерной аудитории через Интернет. Сейчас научно-популярные разделы сайта включают различные очерки о произведениях искусства и литературы, прикладном искусстве, по эстетике, творчестве детей и бионике, т.е. обо всем, где в том или ином виде используется "жучиная" тематика.

Сайт имеет строго "монофилетическую" древовидную иерархическую структуру, достигающую в некоторых ветвях до 8-ми уровней иерархии; оригинальную систему навигации по страницам сайта; разнообразные системы поиска информации: пермутационный указатель всех слов из заголовков страниц, древовидную карту сайта в виде "систематического списка", указатель названий семейств, упоминаемых на страницах сайта, и глобальный поиск текстов по вхождению любого слова или сочетания слов.

Применяемые на сайте собственные поисковые инструменты не могут сравниться с поисковыми сервисами Интернета, ибо ориентированы специально на страницы сайта, а популярные

сервисы Интернета "разбавляют" в своих ответах указания на сайт информацией о многочисленных "чужих" сайтах. Например, одним из самых мощных поисковых инструментов сайта является пермутационный указатель (<http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/permuind.htm>), позволяющий найти нужную страницу по единственному слову из ее заголовка. На слово "сбор" этот указатель выдает 8 страниц сайта, посвященных методам сбора жуков. Один из самых популярных поисковиков Google выдает на это слово 163 миллиона веб-страниц. Аналогичное сравнение для запроса "Саратовская": в случае локального поиска - 28 страниц, посвященных фауне жуков Саратовской области; Google - 93 миллиона страниц. Указатель страниц атласа жуков России для конкретного автора (<http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/dispaauth.htm>) или справочная страница "Древо сайта" (<http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/sitelist.htm>) вообще не имеют аналогов среди поисковиков Интернета.

До сих пор удается сохранять редко достигаемый в научных сайтах высокий темп роста и обновлений. В среднем, за рабочий день на сайте появляется новая веб-страница и обновляются 2-3 ранее существовавших. Это качество, вместе с обилием информации на сайте, обеспечивает его популярность, выражающуюся иногда цифрами в 100-200 посещений в день. Это же обстоятельство является привлекательным для авторов, которые видят результаты своей работы и это является хорошим стимулом для их новых усилий и инициатив.

С другой стороны, о популярности сайта можно судить и по тому обстоятельству, что ряд активных авторов сайта сами обратились в редакцию, впервые узнав о сайте через Интернет. К таким авторам, относятся, в первую очередь, В.И. Гуменюк (Москва, пенсионер), Щ. Зярко (Польша, любитель), П.В. Корзунович (Москва, Центр радиовещания и радиосвязи N 1) и др. В апреле 2003 г. в редакцию сайта обратился любитель из Нидерландов с просьбой помочь ему в создании виртуальной выставки на многих языках, в которой были бы представлены самые известные и обычные виды отряда жесткокрылых из тех стран Евразии, языки которых будут использоваться на выставке (информация была выложена на сайте: <http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/abecedar.htm>) [20]. Для упомянутых выше авторов и многих других, жесткокрылые насекомые являются скорее хобби, но, тем не менее, они находят время для подготовки существенных данных для сайта. Многие профессионалы и любители присылают фотографии жуков, киноматериалы, заметки о жуках, отражающие эту тему в различных областях искусства, и другие материалы, представляющие интерес для людей, для которых жуки стали больше, чем просто назойливыми существами, с

которыми приходится мириться, и даже больше, чем объект научных исследований.

Среди постоянных фотографий сайта следует особо отметить вклад, сделанный В.И. Гуменюком (фотографии жуков в природе) и К.В. Макаровым (уникальные по качеству макрофотографии коллекционных экземпляров жуков).

Нередко страницы с материалами, относящимися скорее к научно-популярному или просто развлекательному блоку, становятся наиболее часто посещаемыми.

Средняя "аудитория" сайта в 2003 г. превысила 30 посетителей в сутки, в 2010 году она уже составляла примерно 28 тысяч посетителей в сутки.

Редколлегия сайта старается привлекать известных колеоптерологов и других специалистов для подготовки научных разделов, которые становятся его основным информационным ядром. Они включают обзоры по различным семействам жуков, базы данных по фауне жуков России, определители по фауне, очерки по историческому развитию жуков, биологии, истории колеоптерологии и т. п. (И.А. Белоусов, М.Л. Данилевский, А.Б. Егоров, А.Ф. Емельянов, А.С. Замотайлов, С.С. Ижевский, С.В. Казанцев, Д.Г. Касаткин, Е.В. Комаров, С.А. Курбатов, Г.Ш. Лафер, А.А. Легалов, К.В. Макаров, М.Ю. Мандельштам, А.А. Медведев, А.И. Мирошников, М.В. Набоженко, Г.В. Николаев, А.Г. Пономаренко, В.П. Семьянов, Д. Тельнов, В.А. Цинкевич, М.Н. Цуриков, С.Э. Чернышев, Е.В. Шевердо, В.Г. Шиленков, Г.И. Юферев и многие другие). Некоторых коллег, к сожалению, уже нет с нами: О.Н. Кабаков, И.М. Кержнер, О.Л. Крыжановский. Вместе с тем редколлегия предоставляет возможность и молодым авторам поделиться с научной общественностью своими достижениями, материалами, замечаниями и взглядами.

### 3. Виртуальный научный коллектив

Значимость и популярность сайта и его динамическое развитие ((число заходов на страницы сайта за прошедший год достигло почти 10 миллионов (2009 г. - 7 миллионов 400 тысяч)) привели к формированию круга постоянных посетителей и корреспондентов. Это - огромный коллектив, включающий более 300 ученых и любителей из 25 стран 5 континентов (за прошедший год в работу над сайтом включились еще 15 (2009 г. - 18) новых авторов). Для справки: трудовой коллектив ЗИНа составляет также около 300 сотрудников, лаборатория систематики насекомых чуть более 30 человек, а отделение жесткокрылых - всего 9 человек.

Т.е. по сути, создание и развитие сайта привело к формированию виртуального коллектива колеоптерологов в Интернете. О.В. Сютюренко называет это явление также виртуальным научным сообществом или территориально-распределенной научной группой [6].

Социолог Е.З. Мирская предупреждает об опасности фрагментации проблемной области исследования: «Виртуальные группы научного общения, легко формирующиеся на основании общности профессиональных интересов, объединяют все более гомогенизированные коллективы, ... Усиление фрагментации, «капсулирование» проблемных областей ослабляют и даже снимают возможность *перекрестного опыления* одного из основных стимуляторов развития научного знания» [17].

Но в случае виртуального коллектива сайта «Жуки и колеоптерологи» можно этого не опасаться, поскольку этот коллектив представлен очень разнообразным составом. Почти о биологическом разнообразии в виртуальных коллективах и стремлении к нему Е.З. Мирская также пишет в этой работе [17].

Все авторы сайта имеют свои персональные страницы с портретами, адресами и краткой характеристикой научных интересов. Это облегчает контакты их друг с другом и способствует привлечению новых авторов.

В связи с переводом сайта на английский язык значительно расширилась и география, как посетителей, так и корреспондентов. Среди последних появились авторы, подготовившие много важных веб-страниц, которые стали существенными структурными элементами сайта. Возникновение и поддержка некоторых разделов сайта не были бы возможными без помощи сторонних специалистов. Например, раздел "Атлас жуков России", в основном, пополняется благодаря материалам, которые поступают в редакцию от постоянных авторов, работающих вне ЗИНа, это, прежде всего: К.В. Макаров (Московский педагогический университет), М.Э. Смирнов (Ивановский университет), Э.Я. Берлов и О.Э. Берлов (Иркутск, Сибирское энтомологическое бюро), А. Геррманн (A.Neumann, Hamburg, Германия, инженер-химик, колеоптеролог-любитель), М.Л. Данилевский (Москва, Институт проблем эволюции и экологии РАН), Щ. Зярко (S. Ziarko, Hrubieszow, Польша, преподаватель философии, колеоптеролог-любитель), Д.Г. Касаткин (Ростов, Государственная карантинная инспекция Ростовской области), А.И. Мирошников (Краснодар, Краснодарское управление лесами), Д. Тельнов (Рига, Латвия, Латвийское энтомологическое общество) и др.

Большое внимание редакция уделяет помещению на сайте новой информации о значительных событиях, получение которой затруднено в местах, удаленных от научных центров. Редакция готовит обзоры важнейших публикаций по мере их поступления в редакцию, публикует различные мнения, помещает в Интернете сведения о представленных диссертациях по колеоптерологической тематике. В разделе "Новости" можно также проследить по датам изменения в каждой из веб-страниц сайта и

время их первого появления. Многие посетители начинают просмотр сайта именно с этого раздела.

В отличие от многих научных и научно-популярных сайтов на нашем сайте большое внимание уделяется истории науки и отражению личного вклада крупных ученых-колеоптерологов. Информация о персоналиях помещена в 6 разделах, представлены также тематические портретные галереи (более 20 галерей с более чем 348 портретами колеоптерологов-профессионалов и любителей, а также гостей сайта, для которых жуки являлись или являются дополнительным объектом исследований или предметом эстетической радости). Разделы, посвященные колеоптерологам, уже достаточно большие и имеют хорошую и прочную репутацию объективного и демократического источника. Они включают как информацию о личной творческой судьбе специалиста, так и указания на его важнейшие достижения и часто приводится полный список его публикаций на персональной странице. Также нередко текст сопровождается несколькими фотографиями, посвященными энтомологической деятельности данного коллеги в лаборатории, в поле или его участию в различных научных мероприятиях. Каждый колеоптеролог мира или любитель, для которого жуки являются хобби, вправе получить персональную веб-страницу на сайте.

Разнообразные научно-популярные разделы пополняются без особого плана, однако судя по их посещаемости, они получили весьма широкую известность, порой превышающую популярность научных страниц. Ряд постоянных корреспондентов доставляет разработчикам книги, декоративные изделия и фотографии из музеев, с выставок и т.п., связанных с жуками.

Все указанные обстоятельства свидетельствуют о том, что вокруг сайта "Жуки и колеоптерологи" сложился постоянно действующий виртуальный коллектив единомышленников и энтузиастов. Для многих этих людей, разделенных большими расстояниями и нередко живущих в различных городах и странах, этот сайт стал виртуальным местом общения - своеобразным институтом, клубом и источником новой информации. В этом "виртуальном клубе" возникают новые идеи, новые научные проекты, которые быстро распространяются среди многих специалистов и других заинтересованных лиц и получают возможность для быстрой реализации. Многие преподаватели вузов и средних учебных заведений пользуются сайтом, как источником материалов для учебного процесса и рекомендуют своим ученикам обращаться к сайту для получения новой и дополнительной информации к учебным программам. Это еще более увеличивает аудиторию сайта и потенциальные его возможности. Сложившийся благодаря работе сайта круг авторов является именно научным коллективом, а не простым сообществом корреспондентов. Об этом

свидетельствуют следующие факты. Развитие сайта и появление на нём новых материалов являются не стихийными процессами, а во многом планомерной работой, которой руководит редколлегия сайта. Основные разделы сайта - научные очерки об отдельных семействах жуков, иллюстрированный атлас жуков России, каталог и атлас вымерших групп жесткокрылых - являются научными проектами, задуманными еще при создании сайта и руководимыми конкретными учеными (для перечисленных разделов это - А.Л.Лобанов, О.Э.Берлов и А.Г.Кирейчук). Для этих разделов были разработаны структуры статей (см. руководство <http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/welcome.htm>) и отдельных веб-страниц. Руководители часто целенаправленно привлекали новых авторов для создания нужных страниц. В случае атласа жуков России для многих семейств есть эксперты, которые проверяют правильность определения сфотографированных жуков или выполняют идентификацию заново. Общение между собой авторов сайта тоже носит не хаотичный характер, а направляется редколлекцией.

Расширение объема и увеличение количества разделов самого сайта и, соответственно, широта круга его пользователей, в основном, сдерживаются ограниченным числом людей, привлеченных непосредственно к процессу подготовки, редактирования и перевода веб-страниц. Увеличение штата редколлекции сайта может существенно повысить темпы наполнения сайта новыми материалами, что должно повлечь за собой повышение частоты посещаемости сайта, а также будет способствовать как расширению состава непостоянных посетителей, так и вовлечению новых коллег в круг единомышленников и энтузиастов, для которых сайт уже стал частью их профессиональной жизни, виртуальным местом отдыха и источником эстетической радости. Дизайн и содержание главной страницы сайта были разработаны в 1999 году и с тех пор не менялись. На этой странице нет никаких элементов рекламы, ее информативность сведена до минимума - поэтому нет оснований считать, что она нацелена на продвижение сайта в сети Интернет. Это подтверждают и результаты проводящегося каждые 100 дней анализа посещаемости страниц сайта. Самой посещаемой является не главная страница, а весьма информативная страница новостей сайта, лишенная элементов привлекательности. Рост популярности сайта обеспечивается регулярным и значительным увеличением числа веб-страниц в атласе жуков и в библиотеке сайта, содержащей полные копии статей и важнейших монографий по колептерологии. Именно эти два раздела обуславливают рост объема сайта. Увеличение числа разделов сайта не является целью редколлекции. Количество макроразделов первого уровня, на которые можно выйти с главной страницы, не изменилось за всё время существования сайта. Число разделов второго и

третьего уровня увеличивается со временем весьма незначительно и специально не стимулируется редколлекцией. Применение на сайте современных информационных технологий сдерживается отсутствием финансирования и невозможностью из-за этого увеличения числа сотрудников, фактически занимающихся перепиской с авторами, редактированием поступающей от них информации (текстов и иллюстраций) и созданием новых веб-страниц. Сейчас эти функции выполняет на 99% один единственный человек. И если учесть объем сайта (почти 15 тысяч веб-страниц и почти 60 тысяч иллюстраций с ежедневным увеличением этих цифр), то станет ясно, при этих условиях о серьезных изменениях применяемых технологий говорить нельзя. На сайте, с самого начала его существования, широко используются базы данных и технология ASP-страниц для интерактивного доступа посетителей сайта к содержимому нескольких баз данных. Распространение редколлекцией опыта использования этих технологий среди членов коллектива авторов сайта и является средством повышения эффективности их работы (некоторые авторы до сих пор применяют для накопления информации только текстовый процессор MS Word).

#### 4. Заключение

Хочется закончить рассказ о суперсайте «Жуки и колеоптерологи» цитатой из работы уже упоминавшегося на этих страницах известного специалиста по изучению влияния информационных технологий на научное сообщество, социолога, Е.З. Мирской: "Живя в слабо компьютеризированной среде, мы успокоились тем, что приобрели компьютеры и получили доступ в Интернет, т.е. - достигли «мирового уровня», забывая, что этот уровень непрерывно растет, и новые технологии очень быстро заменяются новейшими, радикально превосходящими прежние. К сожалению, невозможно удовлетворить потребность ученых в информационно-коммуникационных технологиях раз и навсегда: даже для того, чтобы быть в курсе интернациональной научной информации и поддерживать международные контакты, требуется постоянное обновление информационно-коммуникационной инфраструктуры национальной науки. Поэтому наши перспективы на достойное место в мировой науке серьезнейшим образом связаны с тем вниманием, которое в ближайшее время будет уделено дальнейшему внедрению и, главное, - развитию новейших сетевых информационно-коммуникационных технологий" [18].

#### Литература

- [1] Армс В. Электронные библиотеки. ПИК ВИНТИ (перевод С.А. Арнаутова). 2001. 275 с.

- [2] Кержнер И.М., А.Л.Лобанов. Публикации [Зоологического института РАН] // Природа. 2002. N 8. С. 37-40.
- [3] Кирейчук А.Г., Лобанов А.Л. Развитие сайта "Жуки (Coleoptera) и колеоптероологи" // XII Съезд Русского энтомологического общества. Санкт-Петербург, 19-24 августа 2002 г. Тезисы докладов. СПб, 2002а. С. 155.
- [4] Кирейчук А.Г., Лобанов А.Л. Развитие сайта "Жуки (Coleoptera) и колеоптероологи" // XII Съезд Русского энтомологического общества. 2002б, Текст доклада: <http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/DEVELOPM.HTM>
- [5] Лобанов А.Л., И.С.Смирнов, М.Б.Дианов, А.Ф.Алимов, А.Г.Кирейчук, В.А.Кривохатский. Российские зоологические базы данных в Интернете // Научный сервис в сети ИНТЕРНЕТ: Труды Всероссийской научной конференции (23-28 сентября 2002 г., г. Новороссийск). 2002. С. 51-53.
- [6] Sijntjurenko O.V. RFBR strategy in the sphere of development of information computing and telecommunication resources of basic research (Стратегия РФФИ в области развития информационных вычислительных и телекоммуникационных ресурсов фундаментальной науки) // Materials of symposium "Libraries and associations in changing world", Sudak, 1998 (<http://www.gpntb.ru/win/inter-events/crimea98/doc2/doc4.html>)
- [7] Кирейчук А.Г., А.Л. Лобанов, И.С. Смирнов. Тематический научный сайт «Жуки и колеоптероологи» как средство формирования виртуального научного коллектива // Научный сервис в сети ИНТЕРНЕТ: Труды Всероссийской научной конференции (22-27 сентября 2003 г., г. Новороссийск). – М.: Изд-во МГУ, 2003. с. 351-355.
- [8] Kirejtshuk A.G., A.L. Lobanov, O.E. Berlov, I.S. Smirnov, M.B. Dianov. Supersite of Zoological Institute web-portal – "Beetles and Coleopterists" // Information Systems on Biodiversity of Species & Ecosystems. Scientific program & abstracts, SPb. 2003. pp. 96.
- [9] Kirejtshuk Alexander, Andrey Lobanov, Igor Smirnov, Oleg Granichin & Mikhail Dianov. Databases on the "Supersite" of the Zoological Institute Web-portal - "Beetles (Coleoptera) and Coleopterists" // In: Taxonomic Databases Working Group, 2005 Annual Meeting, 11-18 September 2005, St. Petersburg, Russia. Abstracts. (Edited by W.G. Berendsohn and Adrian Rissone). SPb. 2005a. pp. 22.
- [10] Kirejtshuk A.G., A.L. Lobanov, I.S. Smirnov & M.B. Dianov. "Supersite" of Zoological institute web-portal — "Beetles (Coleoptera) and coleopterists" // RUSSIAN ENTOMOLOGICAL JOURNAL, 14(2), 2005b. 139-151 (with Russian abstract).
- [11] Лобанов А.Л., Кирейчук А.Г., Смирнов И.С., Дианов М.Б. Суперсайту веб-портала Зоологического института "Жуки и колеоптероологи" - 7 лет // "Информационные системы и веб-порталы по разнообразию видов и экосистем". Материалы международн. симпозиума. Борок, 28 ноября - 1 декабря 2006 г., Москва, Тов-во науч. изд. КМК, 2006. С. 53-55.
- [12] Лобанов А.Л., Кирейчук А.Г., Смирнов И.С. Проблемы поддержания и развития тематического веб-сайта по большой систематической группе насекомых // "Проблемы и перспективы общей энтомологии. Тезисы докладов XIII съезда Русского энтомологического общества (Краснодар, 9-15 сентября 2007). – Краснодар, 2007: 196-198 (0,18, 3 стр.)
- [13] Кирейчук А.Г., А.Л.Лобанов, И.С.Смирнов, А.Т.Вахитов, Е.П.Воронина, О.Н.Пугачев. Виртуальные коллекции животных и интерактивные определители биологических объектов // Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, электронные коллекции: Труды Одиннадцатой Всероссийской научной конференции «RCDL'2009» (Петрозаводск, Россия, 17-21 октября 2009 г.): – Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2009: 400-407. (на русском языке с английским резюме)
- [14] Михайлов А., 2011. Людей в офисах заменяют дубли-аватары: <http://www.rbcdaily.ru/2011/04/19/cnews/562949980098406>.
- [15] Эра аватаров наступает: быть везде и всюду, никуда не выходя. 14.04.2011: <http://www.infoniac.ru/news/Era-avatarov-nastupaet-byt-vezde-i-vsyudu-nikuda-ne-vyhodya.html>
- [16] Мирская Е.З. Новые ИКТ в российском научном сообществе: динамика ассимиляции и воздействия // Вестник РФФИ. 2004. № 3. С. 59-79. (<http://w3.rfbr.ru/pics/17670ref/file.pdf>)
- [17] Мирская Е.З. Наука в информационном обществе: новые возможности и проблемы // Информационное общество, 2005, вып. 5, С. 4-7. (<http://www.emag.iis.ru/arc/infosoc/emag.nsf/BPA/694ddb0421af80efc32571e3003d16bb>)
- [18] Мирская Е.З. Коммуникации в науке // Социология науки и технологий. 2010. Том 1. № 1: 126-139 ([http://riep.ru/works/almanach/0004/almanach0004\\_151-169.pdf](http://riep.ru/works/almanach/0004/almanach0004_151-169.pdf))
- [19] Лунёв С.И., Цапенко И.П. Интернет и интернационализация сферы НИОКР // Наука. Инновации. Образование. – М.: Знак, 2008. Вып. 4. С. 153-171. ([http://riep.ru/works/almanach/0004/almanach0004\\_151-169.pdf](http://riep.ru/works/almanach/0004/almanach0004_151-169.pdf))

[20] Портал Зоологического института. Животные. Суперсайт «Жуки (Coleoptera) и колеоптерологи» <http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/>.

### **Virtual Scientific Collective of Thematic Supersite "Beetles (Coleoptera) and Coleopterists" of the Zoological Institute of RAS**

© I.S. Smirnov, A.L. Lobanov, A.G. Kirejtshuk

The site "Beetles (Coleoptera) and Coleopterists" is the greatest and most visited site on the portal of the Zoological Institute of the Russian Academy of Science (ZIN), dynamically reflecting studying of a biodiversity of coleopterous insects. Creation and development of the site has led to formation of virtual collective of coleopterists on the Internet.

---

\* Работа по теме частично поддержана грантом РФФИ N 09-04-00789-а и проектом «Биоразнообразие и динамика генофонда» (подпрограмма «Биоразнообразие: инвентаризация, функции, сохранение»).