УДК 574/577

УНИКАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ ВУЗОВСКОЙ СТРУКТУРЫ: БИОСТАНЦИЯ И ГЕРБАРИЙ КЕМГУ

Владимир Н. Корнишин[1], Борис П. Невзоров[1, @1], Александра В. Филиппова[1, @2]

[1] Кемеровский государственный университет, Россия, 650000, г. Кемерово, ул. Красная, 6
[@1] nevzorov@kemsu.ru
[@2] sasha1977@ngs.ru

Поступила в редакцию 29.08.2017. Принята к печати 20.09.2017.

Ключевые слова: уникальные объекты вузовской структуры, гербарий, биостанция, полевая работа, биологическая коллекция, методы исследования в биологии.

Аннотация: Уникальные объекты вузовской структуры выполняют важные образовательные, просветительские или научные функции. К ним относят здания и сооружения, суперсовременные технические устройства и аппараты, построенные по специальным проектам, как правило, имеющие специфическое назначение, направленные на решение оригинальных задач. К тому же эти объекты представляют собой весьма дорогостоящие сооружения, с вложением в них современных технологий, требующих для их обеспечения высококлассных специалистов. Однако это не означает, что уникальными объектами могут быть только сооружения и технологии подобного уровня. Многообразие университетской жизни, плотность разнообразной деятельности с давних времён для актуализации подготовки специалистов, развития научной деятельности требуют возможность создания традиционных, требующих преемственности условий, которые обеспечивают передачу опыта и его развитие. При этом классические университеты с времён их создания уделяли огромное внимание изучению природных явлений во всём их многообразии. В нашей работе представлены два объекта, без ознакомления с которыми специалисты-биологи не смогут глубоко вникнуть в суть всей специфики развития и природного разнообразия биологических объектов. Важную роль играет и то, что, работая с этими объектами, будущие специалисты приобретают первичный опыт организации научного исследования и практику работы по организации этих объектов.

Для цитирования: Корнишин В. Н., Невзоров Б. П., Филиппова А. В. Уникальные объекты вузовской структуры: биостанция и Гербарий КемГУ // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Биологические, технические науки и науки о Земле. 2017. № 2. С. 25–31. DOI:10.21603/2542-2448-2017-2-25-31.

В мировой практике оценки уникальности открытия новых научных явлений, как правило, признаются результаты, полученные на уникальном научном оборудовании, являющемся необходимым для проведения фундаментальных научных исследований [1]. Нет необходимости доказывать, что именно на уникальном оборудовании (ядерные реакторы и ускорители элементарных частиц) были открыты фундаментальные свойства материи. Создание таких уникальных объектов позволяет развивать не только фундаментальную науку, но также и стимулировать разработку и использование новых наукоемких технологий, поскольку для строительства необходимы самые современные наукоемкие и уникальные технологии. В каждой из установок используются современные дорогостоящие приборы. Это в свою очередь требует развитие высокотехнологичного сектора промышленности, стимулирует создание современных приборов для проведения исследований. В последнее десятилетие в целях эффективного использования финансовых ресурсов в России в Минобрнауки России отобрали шесть megascience-финалистов таких крупных проектов, обеспечивающих производство уникального оборудования [2]. Анализ уникальности проводился по следующим позициям: при отсутствии аналогов в России и за рубежом объект признается полностью уникальным. Например: уникальными считаются все космические аппараты, работающие в космосе, изготовленные в СССР и России.

Следует заметить, что уникальность объекта научной инфраструктуры не является неизменной и нуждается в своевременном подтверждении. Каталог УНУ (уникальных научных установок), портал «Современная исследовательская инфраструктура Российской Федерации: открытость, доступность, инновационность» [3] содержит весь объём информации, способствующий адекватно давать характеристику динамики происходящих изменений уникальности объектов научной инфраструктуры.

В тексте научной статьи по специальности «Общие и комплексные проблемы естественных и точных наук» «Разработка структуры и состава информационного обеспечения уникальных научных объектов вузов» (авторы: А. Е. Ермолаев, С. В. Калинина, А. В. Костенко, К. С. Крысанов, А. П. Трубицына) на основе проведенного анализа «представлены результаты разработки структуры и состава системы информационного обеспечения уникальных научных объектов высших учебных заведений как одного из основных элементов обеспечения качества выполнения исследований и разработок» [4]. «Одной из специфических и весьма ценных особенностей системы высшего образования России является преемственность. Именно это качество позволило сформироваться целому ряду ценнейших вузовских коллекций, многие из которых стали самостоятельными музеями, ботаническими садами и оранжереями или иными структурами, имеющими большую культурную и историческую ценность» [5].

Совершенно справедливо, что «эти коллекции в настоящее время объединяются под общим названием – уникальные объекты системы образования и являются неотъемлемой частью системы подготовки специалистов высшей квалификации» [5]. Весьма справедливо и то, что уникальными объектами вузовской структуры именуют именно те объекты системы образования и науки, которые выполняют образовательные, научные и просветительские функции, давая реальную основу познания окружающего мира в его целостности и единстве связи. Следует отметить, что о таких уникальных объектах, как музеи, коллекции, полигоны, ботанические сады, биологические станции и др., уже имеется немало интересных и нужных описаний в литературе [6].

Целью нашего исследования являются уникальные объекты структуры университета, которые представляют некоторые характерные особенности отличия нашего вуза от других не общими признаками, а уникальностью, необходимой вузу, в силу специфики подготовки специалистов естественнонаучного профиля – этими объектами являются Гербарий КемГУ и биостанция КемГУ «Ажендарово».

Гербарий Кемеровского государственного университета основан в 1974 г. выпускницей Томского государственного университета, кандидатом биологических наук, доцентом А. Т. Мальцевой. Много лет он является базой и основным инструментом различных научно-исследовательских программ: 1986–1990 гг. – «Биота», 1990–1991 гг. – «Эталон», 1991 г. – «Берчикуль», 1993–1994 гг. – «Кадастр», 1997–1999 гг. – «Флора», 2000 г. – «Мониторинг», 2000 г. – «Красная книга Кемеровской области», с 2002 г. – «Ведение Красной книги», 2011 г. – второе издание «Красной книги».

С 1989 г. Гербарий КемГУ имеет статус самостоятельной лаборатории при Кемеровском государственном университете.

Гербарий зарегистрирован в 1991 г. в международной системе Гербариев «Index Herbariorum» в департаменте «The New York Botanical Garden» под акронимом (сокращенное название гербария) KEM.

Общий объем коллекционных фондов Гербария насчитывает более 35 000 единиц хранения («гербарные коллекции системы образования с общим объемом более 20–25 тыс. гербарных листов могут претендовать на статус уникального объекта» [5]).

В настоящее время продолжается пополнение основного фонда, обогащающееся новыми видами растений, характеризующими изменяющиеся природные условия, расширяющие кругозор о природном разнообразии нашего богатейшего по природным зонам края.

На базовом гербарном материале выполняются дипломные работы студентов, сотрудниками кафедры ботаники – научные публикации в изданиях различного уровня. Многолетние гербарные сборы послужили основой для изданий: «Красная книга Кемеровской области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов» (2000) [7] и «Определитель растений Кемеровской области» (2001) [8].

В настоящее время без лаборатории «Научный Гербарий» невозможна подготовка квалифицированных специалистов-биологов. Гербарий является неотъемлемой частью любого университета. Его роль весьма многозначна. Великий ученый Карл Линней в 1735 г. в книге «Система природы» пишет: «Гербарий превыше любого изображения и необходим любому ботанику – Herbarium praestat omni icone nassesarium botanico» [цит. по: 5]. Конечно, прежде всего, гербарий – это база для научных работ целого ряда направлений: морфологии, флористики, систематики, ботанической географии. Для этих целей служит научный гербарий. Настоящий Гербарий относится к малым гербариям. Коллекции растений размещены по системе А. Энглера. Большую часть коллекции составляют виды растений Кемеровской области, но в основной фонд входят сборы растений Тувы, Хакасии, Алтая, Приморья, Монголии. Основной материал поступал и поступает из сборов на учебных и преддипломных полевых практиках и из специальных экспедиций. Заведующим Гербарием КемГУ с 1991 по 2005 гг. был выпускник кафедры ботаники П. А. Волобаев. Им была начата инвентаризация основного фонда и подготовлены документы для регистрации Гербария. Гербарий был зарегистрирован 15 февраля 1991 г. в международной сводке Гербариев «Index Herbariorum» в департаменте «The New York Botanical Garden» под акронимом KEM. В «Index Herbariorum Rossicum» он значится под этим же акронимом. С 2005 по 2008 гг. Гербарием заведовала А. В. Филиппова, с 2008 по 2010 гг. – Г. И. Яковлева, с 2010 г. по настоящий момент – И. В. Тарасова Мы располагаем на данный момент коллекцией сосудистых растений и, кроме того, мохообразных (основной коллектор – И. В. Тарасова), грибов и лишайников (коллекторы – Л. И. Кривошеева, О. В. Тульчинская). Не менее важна коллекция растений как материал для демонстрации в ходе учебного процесса. Это задача учебного гербария. Здесь следует отметить тематический гербарий, созданный за предыдущие годы в составе учебного. Эта коллекция была создана силами преподавателей кафедры: Мальцевой Аллы Тихоновны, Яковлевой Галины Ивановны, Тульчинской Ольги Вячеславовны и Филипповой Александры Владимировны. Он представлен коллекциями лекарственных, пищевых, технических, редких, ядовитых и декоративных растений. В свою очередь существует коллекция древесных и коллекция растений, которые используются в озеленении городов Кузбасса, и демонстрационные препараты водорослей. Фонды Гербария пополняются и обновляются постоянно при каждом полевом сезоне, а также путём обмена при сотрудничестве с другими объектами (гербариями, музеями и т. п.).

Гербарий КемГУ много лет является базой и основным инструментом научно-исследовательских программ разного уровня. Сотрудниками и студентами кафедры ботаники опубликовано более 100 научных работ в изданиях различного уровня (например [9–12]). Кафедра по праву может гордиться результатом многолетних флористических исследований – изданиями «Красная книга Кемеровской области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов» (2000, 2012) [7; 13] и «Определитель растений Кемеровской области» (2001) [8]. Материалы Гербария использованы при подготовке «Черной книги Сибири», которая в настоящее готовится к изданию.

Кроме основного научного фонда, важное место занимает учебный гербарий: на гербарном материале было выполнено более 300 дипломных работ выпускников-биологов, многие из которых опубликованы в различных

изданиях, в том числе в рецензируемых журналах. Среди второстепенных, но значимых функций гербария, необходимо выделить рекламную. Рекламная роль в нашем случае сводится прежде всего к профориентации старшеклассников, специализации студентов и привлечении специалистов других ВУЗов и научных учреждений. Для этого подготовлен информационный стенд о нашем гербарии. Коллекция растений объединяет разных специалистов: систематиков, флористов и др., привлечение которых повышает уровень научных работ студентов и аспирантов кафедры. Для оживления связей с другими гербариями России была подтверждена регистрация Гербария в системе Index Herbariorum Rossicum [14], привлекаются специалисты-ботаники из различных регионов Сибири. В настоящее время ведётся формирование фонда дублетов, которые предназначены для обмена с другими Гербариями и для оформления тематических коллекций, активно продолжается пополнение гербарного фонда, тщательно обрабатывается поступающий материал и формируются тематические коллекции.

Взяв во внимание многолетний опыт корифеев ботаники, уместно привести следующую цитату: «Создание достаточно крупного гербария, который способен давать научную отдачу, требует долгих лет упорного труда, терпения и ориентации на перспективу. Но зато гербарные фонды имеют перед любым лабораторным оборудованием одно очень важное преимущество: они практически не устаревают морально, продолжая служить науке неограниченно долго» [15].

Размер, значение и ценность разных гербарных коллекций отличаются. При оценке значимости коллекций учитывается: 1) время создания коллекции, 2) наличие исторических экспонатов коллекций, 3) наличие типовых образцов, 4) география представленных в коллекции сборов, 5) общее количество экземпляров [6]. Как мы уже отмечали выше, Гербарий Кемеровского государственного университета давно по праву имеет статус уникального объекта.

На основе проведенного многолетнего анализа другим не менее важным и ценным для создания условий учебной и научной деятельности студентов и преподавателей в полевых условиях уникальным научно-образовательным объектом является биостанция КемГУ «Ажендарово».

Биостанция «Ажендарово» представляет собой уникальный научно-образовательный объект КемГУ. В государственной системе мониторинга, куда составными элементами входят сеть метеостанций, станций геофизического слежения, гидрологические пункты, выполняющие функции наблюдения за состоянием атмосферы, воды и т. д., биологические стационары исполняют роль пунктов постоянного слежения за состоянием экосистем, а также санитарно-эпидемиологического контроля за распространением опасных природно-очаговых инфекций. Подобными стационарами обладают только некоторые учреждения РАН биологического профиля, например, Институт эволюции и морфологии животных РАН (г. Москва), Институт систематики и экологии животных СО РАН (г. Новосибирск), Биолого-почвенный институт ДВО РАН (г. Владивосток).

В Кемеровской области биологический стационар КемГУ – единственный, при этом располагается одновременно и в природно-техногенном ландшафте (ложе Крапивинского гидроузла), и на особо охраняемой территории областного значения (Ажендаровско-Бунгарапский природный заказник). Сочетание в окрестностях биостанции различных типов ландшафтов – горный, таежный, лесостепной, интразональный (пойменный) – определяет богатство животного и растительного мира. Отсутствие в непосредственной близости от биостанции населенных пунктов позволяет встречать здесь не только обычные виды, но и достаточно редкие. В то же время район расположения биостанции подвергся чрезвычайно сильному антропогенному воздействию, связанному с вырубкой лесов, поэтому студенты могут наглядно проследить процессы разрушения естественных местообитаний и их возобновления.

Предшественником современной биостанции был научно-исследовательский стационар хоздоговорной темы «Чайка», созданный в 1975 г. для проведения всесторонних биологических исследований в зоне затопления планируемой Крапивинской ГЭС и прилегающей к ней территории в рамках программы, финансируемой «Казгидропроектом» и осуществляемой под руководством сначала первого руководителя темы Василия Николаевича Скалона, а затем Татьяны Николаевны Гагиной и Владимира Петровича Паршикова.

Место для стационара было выбрано в деревне Ажендарово Николаем Илларионовичем Петункиным, бывшим в то время ответственным исполнителем темы, и выбрано весьма удачно: богатство природы и легкодоступность разнообразных ландшафтов делали перспективным проведение здесь разнообразных исследований. На стационаре в то время работала группа молодых ученых: Юрий Иванович Титоров, Дмитрий Михайлович Полушкин, Алексей Федорович Белянкин, Сергей Петрович Россов, Владимир Иванович Чернышев, Нина Михайловна Головина, Татьяна Андреевна Толочко, Рудольф Михайлович Бушков, которые под руководством опытных биологов-полевиков, таких как Валерий Александрович Жеглов и Геннадий Александрович Егоров, с энтузиазмом разворачивали свои исследования. Тогда же начали сотрудничество с факультетом Владимир Николаевич Смоленцев, ставший впоследствии одним из выдающихся фотографов Кемеровской области, и Сергей Петрович Ерофеев, ныне занимающий пост директора Алтайского заповедника.

Уже начиная с 1976 г. активную помощь в проведении исследований оказывали и студенты факультета, проходя здесь производственную практику, а в 1980 г. впервые на базе стационара была проведена и учебная практика студентов второго курса под руководством Юрия Сергеевича Калягина и Лидии Ильиничны Кривошеевой. Однако, несмотря на успешность проведения практики и обильно собираемый материал, возникли и определенные проблемы. Стало ясно, что рассчитанный на ограниченный контингент стационар не может полноценно принимать одновременно учебную и производственную практики, и что необходимо создание специального подразделения университета – биостанции, с отдельными строениями, штатом сотрудников и материальным обеспечением. В том же 1980 г. решение о строительстве в Ажендарово биостанции было принято, а первым начальником нового подразделения стал С. П. Россов.

В 1987 г. биостанция была перенесена на место бывшей деревни Лачиново, а уже в 1988 г. состоялась первая практи-

ка в Лачиново, биостанция приняла около 100 человек. В 1989 г. благодаря заинтересованности и по инициативе декана факультета Г. В. Ефремовой и при активной поддержке ректората к материальному обеспечению биостанции добавились 5 щитовых домиков для жилья студентов и преподавателей, а позже и павильон-столовая. Значительный вклад в развитие биостанции внесли Столяровы Сергей Сергеевич и Леонид Сергеевич и Нефедов Виктор Яковлевич.

С 1995 г. биостанция «вернулась» на старое место в Ажендарово и её возглавляет Владимир Николаевич Корнишин, долгие годы до этого работавший районным охотоведом и отлично знающий природу окрестностей биостанции.

За долгие годы существования биостанции на ней побывали практически все сотрудники факультета, а в качестве руководителей практики – все преподаватели кафедр ботаники и зоологии. Чаще других практикой руководили Алла Тихоновна Мальцева и Вадим Борисович Ильяшенко (с 1993 г. является бессменным руководителем различных видов практик на биостанции).

На учебной практике студенты получают основы полевых исследований по ботанике и зоологии, включающие знакомство с полевыми методами сбора и обработки информации, обучение приемам распознавания в природе основных видов животных и растений. Разнообразие мест обитаний и населяющих их животных и растений позволяет проводить различные экскурсии, а студентам – выполнять широкий круг индивидуальных тем. Отличительной особенностью проведения практик является преемственность и доступность для студентов результатов многолетних наработок, позволяющих проводить качественные исследования практически по любой тематике.

Тематика выполняемых на биостанции работ ежегодно расширяется за счет внедрения новых методов исследований, таких как цитогенетические, паразитологические, орнитологические, этологические и др. Во многом успешности внедрения этих методов способствует пребывание на биостанции сотрудников университета, не задействованных на практике, а также специалистов других научных учреждений Сибири. Сборы, проводимые на практике на биостанции, являются основным источником пополнения зоологических коллекций как научного, так и учебного (ежегодно возобновляемого) фондов. Объем ежегодных сборов составляет от 1 до 5 тысяч экземпляров рыб, земноводных, рептилий, птиц и мелких млекопитающих, насекомых. Они являются основой для созданной на кафедре зоологии и экологии одной из крупнейших в России зоологической коллекции. Значительное число растений, собранных в Ажендарово, хранится и в Гербарии КемГУ.

Одним из результатов многолетней работы группы сотрудников и студентов кафедры зоологии и экологии стало ее признание в качестве центра по изучению насекомоядных млекопитающих Сибири. По заключению Центра кольцевания птиц (г. Москва) стационар стал в 2011 г. третьим пунктом в Российской Федерации по объему работ по кольцеванию птиц. На базе биостанции выполнялся ряд исследований по международным программам, таким как Программа развития ООН/ГЭФ по сохранению биоразнообразия Алтае-Саянского экорегиона в 2009–2010 гг. и INTAS по изучению гибридных зон обыкновенной бурозубки (Sorex araneus) в 2007–2008 гг. В последние 5 лет благодаря плотному взаимодействию с энтомологами ИСиЭЖ СО РАН сотрудником учебно-научной лаборатории кафедры зоологии и экологии «Зоологическая коллекция» А. В. Коршуновым в окрестностях биостанции были найдены около 30 новых для фауны Кемеровской области, Сибири, России и мира вида насекомых, а один из них – пилильщик – был назван в честь биостанции – Arge azhendarovensis. Кроме того, энтомологические материалы входят в состав передвижной экспозиции «Неизвестная планета насекомых», созданной А. В. Коршуновым, которая успешно с 2010 г. экспонируется в небольших и крупных музеях районных центров и городов Кемеровской области.

В настоящее время перечень учебно-научных работ, выполняемых на базе биостанции, существенно расширен за счет исследований магистрантов направления Биология магистерской программы «Зоология и биоэкология» по темам своих диссертаций. На стационаре в течение последних 10 лет проводится широкий спектр регионально значимых работ, выполняемых по заданию профильных департаментов администрации Кемеровской области, из которых наиболее значимыми являются «Ведение Красной книги Кемеровской области», «Мониторинг видов, не относящихся к объектам охоты», «Ревизия региональных ООПТ Кемеровской области», «Кузбасская комплексная экспедиция». Помимо того, биостанция является основным пунктом, где ведется отработка научно-методических основ по организации мониторинга на угольных и топливно-энергетических предприятиях, проведению экологических экспертиз, оценки экологического ущерба планируемых видов хозяйственной деятельности на состояние объектов биоразнообразия. На этой основе кафедрами зоологии и экологии, ботаники выполняются договоры с такими крупными угледобывающими предприятиями, как разрезы «Черниговский», «Майский», ООО «Барзасское товарищество», Южкузбассуголь, Томь-Усинская ГРЭС и др.Как итог многолетней деятельности в Ажендарово и Лачиново собранные материалы лежат в основе целого ряда кандидатских и докторских диссертаций настоящих и бывших сотрудников биологического факультета КемГУ: П. А. Волобаева, Д. А. Ефимова, В. Б. Ильяшенко, Е. М. Лучниковой, С. С. Онищенко, А. Д. Полякова, В. Е. Сергеева, Д. А. Сидорова, К. А. Трофимовой и др.Краткое описание структуры и состава системы информационного обеспечения данного уникального научного объекта как одного из основных элементов обеспечения качества выполнения исследований и разработок представлено в статье [16].

В совокупности в настоящее время биостанция КемГУ – это региональный центр мониторинга за состоянием объектов животного и растительного мира. Биостанция КемГУ – это важнейшее звено учебного процесса в области широкого спектра биологических наук (зоология, ботаника, экология, фитоценология), где в природных условиях, максимально приближенных к обстановке реальной практической деятельности, студенты – будущие специалисты – закрепляют свои теоретические познания, вырабатывают профессиональные навыки полевой работы и самостоятельной научно-исследовательской деятельности вне стен университета.

Литература

1. Ширяев А., Сергеева В. В. Критерии уникальности объектов научной инфраструктуры // Капитал страны. 23.04.2015. Режим доступа: http://kapital-rus.ru/articles/article/kriterii_unikalnosti_obektov_nauchnoj/ (дата обращения: 25.08.2017).
2. В Минобрнауки России отобрали шесть megascience-финалистов // Наука и технологии России – STRF.ru. 24.06.2011. Режим доступа: http://strf.ru/material.aspx?CatalogId=37188&d_no=40541 (дата обращения: 25.08.2017).
3. Современная исследовательская инфраструктура Российской Федерации: открытость, доступность, инновационность. Режим доступа: http://ckp-rf.ru/usu/ (дата обращения: 25.08.2017).
4. Ермолаев А. Е., Калинина С. В., Костенко А. В., Крысанов К. С., Трубицына А. П. Разработка структуры и состава информационного обеспечения уникальных научных объектов вузов // Известия Московского государственного технического университета МАМИ. 2013. Т. 2. № 3(17). С. 73–75.
5. Доронькин В. М., Луцкевич Н. П. Вклад в изучение растительного мира гербариев вузов Азиатской России // Сибирский педагогический журнал. 2013. № 4. С. 152–155.
6. Бялт В. В., Орлова Л. В., Потокин А. Ф. Ботаника. Руководство по гербарному делу: учебное пособие. СПб.: СПбГЛТУ, 2014. 59 с.
7. Красная книга Кемеровской области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов / ред. И. М. Красноборов. Кемерово: Кемеровское книжное издательство, 2000. 248 с.
8. Красноборов И. М., Крапивкина Э. Д., Ломоносова М. Н., Будникова Г. П., Шауло Д. Н., Волобаев П. А., Мальцева А. Т., Яковлева Г. И., Красников А. А., Вибе Е. И., Доронькин В. М., Байков К. С., Тупицына Н. Н., Герман Д. А., Вылцан Н. Ф., Гуреева И. И. Определитель растений Кемеровской области. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2001. 477 с.
9. Бакеева Е. Р. Коллекция грибов кафедры ботаники Кемеровского государственного университета // Образование, наука, инновации: вклад молодых исследователей: материалы VIII(XL) Междунар. науч.-практ. конф. Кемерово, 2013. Вып. 14. С. 382–383.
10. Мальцева А. Т., Тарасова И. В., Филиппова А. В. Гербарий Кемеровского университета и его значение в подготовке специалиста-биолога // Стратегия и пути развития национального образования в России: сб. науч. тр. 28 науч.-метод. конф. КемГУ; г. Кемерово, 1–2 февраля 2007 г. Кемерово: Кузбассвузиздат, 2007. С. 304–308.
11. Филиппова А. В. Коллекция грибов в научном Гербарии Кемеровского государственного университета // Биология будущего: традиции и новации: материалы II Всерос. с междунар. участием школы-конф. молодых ученых. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2012. С. 41–43.
12. Филиппова А. В., Тарасова И. В. Гербарий Кемеровского госуниверситета и его роль в экологическом образовании // Проблемы изучения и сохранения растительного мира Евразии: материалы Всерос. конф. с междунар. участием, посв. памяти Л. В. Бардунова (1932–2008 гг.) (Иркутск, 15–19 сент. 2010 г.). Иркутск: Изд-во Ин-та географии им. В. Б. Сочавы СО РАН, 2010. С. 713–715.
13. Буко Т. Е., Горбунова И. А., Егоров А. Г., Климов А. В., Котиранта Х., Крапивкина Э. Д., Куприянов А. Н., Мальцева А. Т., Манаков Ю. А., Ножинков А. Е., Писаренко О. Ю., Седельникова Н. В., Стрельникова Т. О., Шереметова С. А., Ширяев А. Г., Щёголева Н. В., Эбель А. Л., Яковлева Г. И. Красная книга Кемеровской области. Т. 1. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов / 2-е изд., перераб. и доп. Кемерово: Азия принт, 2012. 206 с.
14. Гербарий кафедры ботаники Кемеровского государственного университета. Режим доступа: http://bio.kemsu.ru/gerb.html (дата обращения: 25.08.2017).
15. Скворцов А. К. Гербарий. Пособие по методике и технике. М.: Наука, 1977. 199 с.
16. Биостанция «Ажендарово». Режим доступа: http://bio.kemsu.ru/biost.html (дата обращения: 18.07.2017).

THE UNIQUE OBJECTS OF UNIVERSITY STRUCTURE: THE BIOSTATION AND THE HEERBARIUM OF KEMEROVO STATE UNIVERSITY

Vladimir N. Kornishin[1], Boris P. Nevzorov[1, @1], Alexandra V. Fillipova[1, @2]

[1] Kemerovo State University, 6, Krasnaya street, Kemerovo, Russia, 650000
[@1] nevzorov@kemsu.ru
[@2] sasha1977@ngs.ru

Received 29.08.2017. Accepted 20.09.2017.

Keywords: unique objects of university structure, herbarium, biostation, field work, biological collection, research methods in biology.

Abstract: Unique objects of university structure are those performing important educational, awareness-raising or scientific functions. These include buildings and structures, ultramodern technical devices and equipment built according to special projects with a specific purpose and aimed at solving original problems. In addition, these facilities are very expensive structures, with modern technologies invested, which require high-quality specialists for their performance. However, this does not mean that only facilities and technologies of a similar level can be unique objects. The diversity of university life in general and the traditional

diversity of activities aimed at updating specialist training and scientific development require an option for creating traditional, continuity-requiring conditions that would ensure transfer of best practices and their development. At the same time, classical universities have always paid great attention to the study of natural phenomena in all their diversity. This article represents two subjects that allow biologists to penetrate deeply into the essence of all the specifics of the development and natural diversity of biological objects. Also, an important role is played by the fact that, when working with these facilities, future specialists acquire primary experience in organizing scientific research and managing these objects.

For citation: Kornishin V. N., Nevzorov B. P., Filippova A. V. Unikal'nye ob»ekty vuzovskoi struktury: biostantsiia i Gerbarii KemGU [The Unique Objects of University Structure: the Biostation and the Heerbarium of Kemerovo State University]. *Bulletin of Kemerovo State University. Series: Biological, Engineering and Earth Sciences*, no. 2 (2017): 25–31. DOI:10.21603/2542-2448-2017-2-25-31.

References

1. Shiriaev A., Sergeeva V. V. Kriterii unikal'nosti ob»ektov nauchnoi infrastruktury [Criteria for the uniqueness of the objects of scientific infrastructure]. *Kapital strany = The capital of the country*, 23.04.2015. Available at: http://kapital-rus.ru/articles/article/kriterii_unikalnosti_obektov_nauchnoj/ (accessed 25.08.2017).
2. V Minobrnauki Rossii otobrali shest' megascience-finalistov [In the Ministry of Education and Science of Russia selected six megascience-finalists]. *Nauka i tekhnologii Rossii – STRF.ru = Science and Technology of Russia – STRF.ru*, 24.06.2011. Available at: http://strf.ru/material.aspx?CatalogId=37188&d_no=40541 (accessed 25.08.2017).
3. *Sovremennaia issledovatel'skaia infrastruktura Rossiiskoi Federatsii: otkrytost', dostupnost', innovatsionnost'* [Modern research infrastructure of the Russian Federation: openness, accessibility, innovation]. Available at: http://ckp-rf.ru/usu/ (accessed 25.08.2017).
4. Ermolaev A. E., Kalinina S. V., Kostenko A. V., Krysanov K. S., Trubitsyna A. P. Razrabotka struktury i sostava informatsionnogo obespecheniia unikal'nykh nauchnykh ob»ektov vuzov [Development of structure and content of informational support of unique research objects of universities]. *Izvestiia Moskovskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta MAMI = Izvestiya of the Moscow State Technical University MSMBU*, 2, no. 3(17) (2013): 73–75.
5. Doronkin V. M., Lutskevicz N. P. Vklad v izuchenie rastitel'nogo mira gerbariev vuzov Aziatskoi Rossii [Contribution to studying of flora of herbariums of higher education institutions of Asian Russia]. *Sibirskii pedagogicheskii zhurnal = Siberian Pedagogical Journal*, no. 4 (2013): 152–155.
6. Byalt V. V., Orlova L. V., Potokin A. F. *Botanika Rukovodstvo po gerbarnomu delu* [Botany. Guide to herbarium]. Saint-Petersburg: SPbGLTU, 2014, 59.
7. *Krasnaia kniga Kemerovskoi oblasti. Redkie i nakhodiashchiesia pod ugrozoi ischeznoveniia vidy rastenii i gribov* [The red book of the Kemerovo region. Rare and endangered species of plants and fungi]. Ed. Krasnoborov I. M. Kemerovo: Kemerovskoe knizhnoe izdatel'stvo, 2000, 248.
8. Krasnoborov I. M., Krapivkina E. D., Lomonosova M. N., Budnikova G. P., Shaulo D. N., Volobaev P. A., Mal'tseva A. T., Iakovleva G. I., Krasnikov A. A., Vibe E. I., Doron'kin V. M., Baikov K. S., Tupitsyna N. N., German D. A., Vyltsan N. F., Gureeva I. I. *Opredelitel' rastenii Kemerovskoi oblasti* [Plants of the Kemerovo region]. Novosibirsk: Izd-vo SO RAN, 2001, 477.
9. Bakeeva E. R. Kollektsiia gribov kafedry botaniki Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta [Collection of mushrooms of the Department of Botany of the Kemerovo State University]. *Obrazovanie, nauka, innovatsii: vklad molodykh issledovatelei: materialy VIII(XL) Mezhdunar. nauch.-prakt. konf.* [Education, science, innovations: the contribution of young researchers: Proc. VIII(XL) Intern. Sc.-Prac. Conf.]. Kemerovo, Iss. 14 (2013): 382–383.
10. Mal'tseva A. T., Tarasova I. V., Filippova A. V. Gerbarii Kemerovskogo universiteta i ego znachenie v podgotovke spetsialista-biologa [Herbarium of the Kemerovo University and its importance in the training of a biologist]. *Strategiia i puti razvitiia natsional'nogo obrazovaniia v Rossii: sb. nauch. tr. 28 nauch.-metod. konf. KemGU; g. Kemerovo, 1–2 fevralia 2007 g.* [Strategy and ways of development of national education in Russia: Proc. 28 Sc.-Method. Conf. of Kemerovo State University, Kemerovo, February 1–2, 2007]. Kemerovo: Kuzbassvuzizdat, 2007, 304–308.
11. Filippova A. V. Kollektsiia gribov v nauchnom Gerbarii Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta [Collection of mushrooms in the scientific Herbarium of the Kemerovo State University]. *Biologiia budushchego: traditsii i novatsii: materialy II Vseros. s mezhdunar. uchastiem shkoly-konf. molodykh uchenykh* [Biology of the future: traditions and innovations: Proc. II All-Russian school-Conf. young scientists with Intern. participation]. Ekaterinburg: Izd-vo Ural. un-ta, 2012, 41–43.
12. Filippova A. V., Tarasova I. V. Gerbarii Kemerovskogo gosuniversiteta i ego rol' v ekologicheskom obrazovanii [Herbarium of the Kemerovo State University and its role in environmental education]. *Problemy izucheniia i sokhraneniia rastitel'nogo mira Evrazii: materialy Vseros. konf. s mezhdunar. uchastiem, posv. pamiati L. V. Bardunova (1932–2008 gg.) (Irkutsk, 15–19 sent. 2010 g.)* [Problems of studying and preserving the plant world of Eurasia: Proc. All-Russian Conf. with Intern. participation in the memory of Bardunov L. V. (1932–2008) (Irkutsk, September 15–19, 2010)]. Irkutsk: Izd-vo In-ta geografii im. V. B. Sochavy SO RAN, 2010, 713–715.
13. Buko T. E., Gorbunova I. A., Egorov A. G., Klimov A. V., Kotiranta Kh., Krapivkina E. D., Kupriianov A. N., Mal'tseva A. T., Manakov Iu. A., Nozhinkov A. E., Pisarenko O. Iu., Sedel'nikova N. V., Strel'nikova T. O., Sheremetova S. A., Shiriaev A. G., Shchegoleva N. V., Ebel' A. L., Iakovleva G. I. *Krasnaia kniga Kemerovskoi oblasti. T. 1. Redkie i nakhodiashchiesia pod ugrozoi*

ischeznoveniia vidy rastenii i gribov [Red Book of the Kemerovo Region. Vol. 1. Rare and endangered species of plants and fungi]. 2nd ed. Kemerovo: Aziia print, 2012, 206.

14. *Gerbarii kafedry botaniki Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta* [Herbarium of the Department of Botany of the Kemerovo State University]. Available at: http://bio.kemsu.ru/gerb.html (accessed 25.08.2017).

15. Skvortsov A. K. Gerbarii. *Posobie po metodike i tekhnike* [Herbarium. Manual on Techniques and Techniques]. Moscow: Nauka, 1977, 199.

16. *Biostantsiia «Azhendarovo»* [Biological station «Azhendarovo»]. Available at: http://bio.kemsu.ru/biost.html (accessed 18.07.2017).