

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени М.В.ЛОМОНОСОВА
НАУЧНО-УЧЕБНЫЙ МУЗЕЙ ЗЕМЛЕВЕДЕНИЯ

ЕВРАЗИЙСКАЯ АССОЦИАЦИЯ УНИВЕРСИТЕТОВ
МОСКОВСКОЕ ОБЩЕСТВО ИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ



НАУКА В ВУЗОВСКОМ МУЗЕЕ

МАТЕРИАЛЫ ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

Москва, 15-17 ноября 2016 г.

Часть 2

Москва 2016

УДК 069:37(094)

Наука в вузовском музее: Материалы Всероссийской научной конференции, Москва, 15-17 ноября 2016 г. – Москва: Музей землеведения МГУ, 2016.– Часть 2.–56 с.

В сборник вошли материалы, посвященные особенностям научных исследований в вузовских музеях, внедрению результатов исследований в музейную экспозицию и развитие на этой базе методических приемов педагогической науки.

Организационный комитет конференции:

Председатель Программного комитета: проректор МГУ д.ф.-м.н. *Федянин А.А.*

Председатель Организационного комитета: проф., д.б.н. *Смуров А.В.*

Заместители председателя: проф., д.г.-м.н. *Дубинин Е.П.*, проф., д.б.н. *Снакин В.В.*

Члены Оргкомитета: д.ф.-м.н. *Козодеров В.В.*, д.пед.н. *Попова Л.В.*, д.г.-м.н. *Чехович П.А.*, к.г.-м.н. *Иванова Т.К.*, к.г.-м.н. *Молошников С.В.*, к.б.н. *Слободов С.А.*,

Секретариат Оргкомитета: к.б.н. *Крупина Н.И.*, к.б.н. *Пикуленко М.М.*

Печатается в авторской редакции
Электронная версия сборника доступна на сайте <http://www.conf.mes.msu.ru>

© Коллектив авторов, 2016
© МГУ имени М.В.Ломоносова (Музей землеведения)
© Евразийская ассоциация университетов
© Московское общество испытателей природы

СОДЕРЖАНИЕ

Коснырева А.А., Винник М.А., Иванов О.П. МЕТОДИКА СОЗДАНИЯ УЧЕБНЫХ И НАУЧНЫХ ФИЛЬМОВ НА БАЗЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ МУЗЕЕВ.....	5
Круглова С.В., Присяжная А.А., Снакин В.В. РАЗНООБРАЗИЕ И ФЕНОМЕН РЕДКОСТИ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ В ЗАПОВЕДНИКАХ И СУБЪЕКТАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	6
Крупина Н.И., Присяжная А.А. РОЛЬ МОНОГРАФИЧЕСКИХ ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИХ КОЛЛЕКЦИЙ КАК ОСНОВЫ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПАЛЕОНТОЛОГИИ	8
Кузыбаева М.П. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ НАУЧНОГО И МУЗЕЙНОГО СООБЩЕСТВ В МУЗЕЯХ МЕДИЦИНСКОГО ПРОФИЛЯ: ПРОШЛОЕ И СОВРЕМЕННОСТЬ.....	10
Кузьминская К.С. И.И. МЕСЯЦЕВ ОКЕАНОЛОГ И ЗООЛОГ (1885-1940).....	13
Лаптева Е. М. ПРИРОДА И ЭКОЛОГИЯ БАЙКАЛЬСКОЙ ПРИРОДНОЙ ТЕРРИТОРИИ В ЭКСПОЗИЦИИ МУЗЕЯ ЗЕМЛЕВЕДЕНИЯ МГУ	16
Лукашов А.А. ОПЫТ ПОПОЛНЕНИЯ МУЗЕЙНЫХ КОЛЛЕКЦИЙ НОВЫМИ АРХИВНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ.....	18
Маркова С.В. ФОНДЫ МУЗЕЯ ИСТОРИИ ВОРОНЕЖСКОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА КАК ИСТОЧНИК ИЗУЧЕНИЯ ИСТОРИИ МЕДИЦИНЫ.....	21
Молошников С.В., Кирилишина Е.М., Крупина Н.И. СКОПАЕМЫЕ БЕСЧЕЛЮСТНЫЕ И РЫБЫ: НОВЫЕ ОБРАЗЦЫ В КОЛЛЕКЦИИ МУЗЕЯ ЗЕМЛЕВЕДЕНИЯ МГУ	23
Молошников С.В. К СИСТЕМАТИКЕ ЭУАНТИАРХ (VERTEBRATA, PLACODERMI)	26
Никитин Е.Д., Сабодина Е.П., Мякокина О.В. ВКЛАД ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ДВИЖЕНИЙ В СОЗДАНИЕ КРАСНОЙ КНИГИ ПОЧВ	29
Петин А.Н., Липницкая Т.А., Овчинников А.В. СОЗДАНИЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКСПОЗИЦИИ ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКОГО МУЗЕЯ БЕЛГОРОДСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО УНИВЕРСИТЕТА...	31
Пикуленко М.М. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ОБ АДАПТАЦИИ ФОТОСИНТЕЗИРУЮЩИХ ОРГАНИЗМОВ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ СТУДЕНТОВ В МУЗЕЕ ЗЕМЛЕВЕДЕНИЯ МГУ	34
Попова Л.В. ПРИНЦИПЫ И ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ И РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ В ВУЗОВСКОМ МУЗЕЕ	35
Ромина Л.В. ОТРАЖЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ В ЭКСПОЗИЦИИ ОТДЕЛА «ФИЗИКО- ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОБЛАСТИ» МУЗЕЯ ЗЕМЛЕВЕДЕНИЯ МГУ	38
Рукин М.Д. НЕКОТОРЫЕ НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ СОБЫТИЙ И ИХ ОТРАЖЕНИЕ В МУЗЕЙНОЙ ЭКСПОЗИЦИИ	41

Садчиков А.П. РОЛЬ МОСКОВСКОГО ОБЩЕСТВА ИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ В МУЗЕЙНОМ ДЕЛЕ И РАЗВИТИИ НАУКИ В РОССИИ	42
Скрипко К.А., Березнер О.С., Филаретова А.Н. МЕТЕОРИТ ПАЛЛАСОВО ЖЕЛЕЗО И НАЧАЛО НАУЧНОЙ МЕТЕОРИТИКИ (К 275-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ПЕТЕРА СИМОНА ПАЛЛАСА)	45
Цетлин В.В., Макеева В.М., Смуров А.В., Мойса С.С., Савчуков С.А. О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ВОДЫ И ВОДНОЙ СРЕДЫ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ В КАЧЕСТВЕ ИНДИКАТОРОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ КОСМОФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ (НА ПРИМЕРЕ МОДЕЛЬНОГО ОБЪЕКТА – ВИНОГРАДНОЙ УЛИТКИ <i>HELIX ROMATIA L.</i>)	49
Швецова А.А. ПЕРСПЕКТИВЫ ИЗУЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ГОНЧАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА В ДРЕВНОСТИ НА ТЕРРИТОРИИ НИЖЕГОРОДСКОГО ПОВОЛЖЬЯ (НА ОСНОВЕ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ КОЛЛЕКЦИЙ МУЗЕЯ ННГУ ИМ. Н.И. ЛОБАЧЕВСКОГО).....	51

МЕТОДИКА СОЗДАНИЯ УЧЕБНЫХ И НАУЧНЫХ ФИЛЬМОВ НА БАЗЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ МУЗЕЕВ

Коснырева А.А., Винник М.А., Иванов О.П.

МГУ имени М.В. Ломоносова, научно-учебный Музей землеведения, Москва, vin_nik@mail.ru

Важнейшая особенность естественнонаучных музеев XXI века проявляется в их многофункциональности. Современный естественнонаучный музей – это не только научно-просветительское учреждение, сочетающее в себе отбор, реставрацию, хранение, изучение и экспозицию научных и историко-культурных ценностей. Сегодня музей – это сложная, многоуровневая система, решающая ряд социально значимых задач, среди которых все более заметные позиции занимает художественная организация досуга, интеграция учебной, познавательной, развлекательной, художественной и творческой функций.

В экспозициях естественнонаучных музеев Мира отражен большой комплекс сведений, накопленных во многих взаимосвязанных науках о Земле. Работа таких музеев опирается на обобщение научной информации глобального и регионального масштабов на базе системного подхода. Тематика современных естественнонаучных музеев предполагает удовлетворение интересов самого широкого круга посетителей – от профессионалов и студентов специализированных факультетов, до школьников и рядовых посетителей.

Организация экспозиционного пространства за последние несколько лет вышла на качественно новый уровень, определяющий общественную значимость современного музея. Внедрение мультимедийных и интерактивных технологий в музейное пространство – тема, всё больше набирающая популярность. Мультимедийные средства отображения информации все больше используются в музейной практике. Мультимедиа объединяет в себе различные способы подачи информации, такие как: изображение, видео, аудио, графика, анимация, что позволяет сделать учебный материал информационно насыщенным и удобным для восприятия, благодаря одновременному воздействию на несколько каналов восприятия учащегося в процессе обучения. Особое место среди мультимедийных средств отображения информации занимают учебные и научные фильмы. Внедрение мультимедийных технологий в музейно-просветительскую деятельность может помочь в формировании творческих и умственных способностей обучаемых, активизации их интеллекта, развитии целостного мировоззрения индивида. Иными словами, мультимедиа (в целом) и учебные, научные фильмы (в частности) – разнообразный, яркий инструмент, который при умелом обращении обогатит музейную экспозицию, а самое главное, усилит интерес посетителя к теме экспозиции.

Что касается методики создания учебных и научных фильмов на базе естественнонаучного музея, то она должна базироваться на следующих основных дидактических принципах:

- принцип системности;
- принцип единства научности и доступности;
- принцип междисциплинарных связей;
- принцип обратной связи;
- принцип развивающего обучения.

Принцип системности заключается в формировании современного научного мировоззрения обучаемых и обеспечивается благодаря системности его содержания и деятельности обучаемых вместе с педагогом при рассмотрении вопросов современного естествознания.

Принцип единства научности и доступности предполагает соответствие какой-либо естественной науки или комплекса наук содержанию обучения с учетом индивидуальных особенностей обучаемых, т.е. обучение должно учитывать уровень развития каждого отдельно обучаемого и одновременно способствовать его повышению.

Принцип междисциплинарных связей предполагает отражение в содержании и методах обучения междисциплинарных связей, прежде всего, с естественными науками.

Принцип обратной связи. Обратная связь позволяет педагогу получать сведения об уровне усвоения каждым обучаемым знаний в процессе обучения.

Принцип развивающего обучения отражает установку обучения на развитие личности обучаемого, его интеллектуальных способностей.

РАЗНООБРАЗИЕ И ФЕНОМЕН РЕДКОСТИ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ В ЗАПОВЕДНИКАХ И СУБЪЕКТАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

¹Круглова С.В., ¹Присяжная А.А., ^{1,2}Снакин В.В.

¹ФГБУН «Институт фундаментальных проблем биологии РАН», г. Пуццино, krugsa@rambler.ru

²ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» (Музей земледования), Москва

Под сосудистыми растениями (Plantaevasculares, или Tracheophyta) понимают растения, в органах которых имеются сосуды или трахеиды, проводящие воду, а также растворенные в ней минеральные соли, и ситовидные элементы, проводящие органические вещества [1].

К сосудистым растениям относятся как высшие споровые (псилоитовидные, папоротниковидные, плауновидные, уховниковидные и хвощевидные), так и все семенные растения (покрытосеменные и голосеменные) [2].

В мировой флоре насчитывается не менее 275 тысяч видов сосудистых растений, из них во флоре Российской Федерации зарегистрировано около 11 400 видов, принадлежащих к 1488 родам и 197 семействам [3].

В целях сохранения редких и исчезающих видов животных и растений во всём мире ведётся их учёт и инвентаризация в виде Красной книги – аннотированного списка видов и подвидов с указанием прошлого и современного распространения, особенностей воспроизводства, уже принятых и необходимых мер по охране видов.

В Красную книгу РФ включены 676 редких и находящихся под угрозой исчезновения видов дикорастущих растений [4]. Из всего списка 474 вида отнесено к покрытосеменным, 14 – к голосеменным, 23 – к папоротниковидным и 3 вида к плауновидным. В целом в Красную книгу включено 514 видов сосудистых растений, что составляет 76 % всех охраняемых видов растений.

Целью данного исследования является определение закономерности пространственного распространения сосудистых растений на территории РФ и выявление встречаемости редких и исчезающих видов. Для достижения поставленной цели исследования необходимо решить ряд задач:

- 1) определить количество видов сосудистых растений, произрастающих на территориях заповедников и в целом в субъектах РФ;
- 2) рассчитать плотность разнообразия сосудистых растений на исследуемых территориях;
- 3) оценить долю охраняемых видов сосудистых растений для заповедников и регионов РФ.

Для данного исследования, в частности, использовали информацию сайта «Флора и фауна России» [5]. Общий список видов сосудистых растений, включённых в базу данных сайта, приближается к 24 тыс. видов. Он составлялся на основании базы ареалов, и в нём приводятся все виды, ареалы которых попадают в выбранный регион. Это число в два раза превышает количество видов сосудистых растений, указанное в других литературных источниках, и поэтому требует уточнения.

По каждому субъекту РФ и 104 заповедникам была составлена база данных с полными списками видов сосудистых растений.

Видовое разнообразие сосудистых растений колеблется от 9800 видов в Ненецком автономном округе до 16 676 видов в Краснодарском крае. В северных регионах страны количество сосудистых растений не превышает 11 000 видов, в то время как в Кавказском и Предкавказском регионах регистрируется более 15 000 видов.

Для характеристики видового разнообразия использовали показатель плотности биоразнообразия – число видов, отнесённое к определенной площади [6].

Плотность разнообразия сосудистых растений в субъектах РФ варьирует от 4 ед./тыс. км² в Якутии до 4372 – в Ингушетии. Низкие показатели плотности разнообразия (менее 20 ед./тыс. км²) выявлены в северных районах, а также в регионах, имеющих значительную площадь территории, такие как Хабаровский край, Иркутская область и Красноярский край. Высокая плотность разнообразия наблюдается в кавказских республиках (более 1000 ед./тыс. км²).

Однако самые высокие показатели получились по Москве и Санкт-Петербургу (5162 и 8917, соответственно), что видимо, связано со степенью изученности территории, а также с большим количеством интродуцированных видов во флоре больших городов.

Для составления списка видов сосудистых растений в заповедниках были использованы данные сайта [5], а также другие информационные (официальные сайты заповедников) и литературные источники.

Количество сосудистых растений в заповедниках варьирует от 180 видов в Гыданском заповеднике Ямало-Ненецкого автономного округа до 1489 видов в заповеднике Белогорье Белгородской области. По количеству сосудистых растений в заповедниках чёткого географического распределения (увеличения количества видов с севера на юг) не наблюдается. Так, в группу заповедников с минимальным количеством видов (менее 500) попадают южные заповедники, например, «Чёрные земли», «Астраханский», «Ростовский», что связано, по-видимому, с почвенно-климатическими условиями. Данную точку зрения подтверждает то, что самое большое количество видов сосудистых растений (более 1000), произрастает в некоторых заповедниках Кавказа, Центрально-чернозёмного района, Саяно-Алтайского региона и Приморья.

Плотность разнообразия сосудистых растений в заповедниках РФ колеблется от 5,7 ед./тыс. км² в Большом Арктическом заповеднике до 415 529 в заповеднике Галичья Гора, расположенному в Липецкой области и имеющим самую маленькую площадь территории. Меньшая плотность разнообразия сосудистых растений (менее 100 ед./тыс. км²) отмечена в заповедниках северных регионов РФ. Пять заповедников с наибольшей плотностью биоразнообразия (10 000–70 000 ед./тыс. км²) имеют небольшие территории.

Для оптимизации природоохранной деятельности в субъектах РФ необходимо рассчитать долю охраняемых видов в общем количестве видов, произрастающих на данной территории. На данном этапе работы мы примерно оценили долю видов сосудистых растений, включённых в Красную книгу РФ, для 63 заповедников федерального уровня по имеющимся литературным данным. Этот показатель варьировал от 0,1 в заповеднике «Калужские засеки» до 7,0 % в заповеднике «Кедровая Падь». Доля «краснокнижных видов» в 50 % проанализированных заповедников не превышает 1 % и только в 6 % заповедников составляет более 5 %.

В дальнейшем планируется рассчитать долю охраняемых видов сосудистых растений в субъектах Российской Федерации и в заповедниках по полным спискам видов.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 16-05-00966.

Литература

1. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М.С. Гиляров, 2-е изд.– М.: Сов. Энциклопедия, 1986.
2. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. – СПб., 1995.
3. <https://geography of russia.com/bioraznoobrazie-sosudistyx-rastenij/>
4. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. – 885 с.
5. Флора и фауна России. www.biodat.ru.
6. География и мониторинг биоразнообразия. – М.: Издательство Научного и учебно-методического центра, 2002. 432 с.

РОЛЬ МОНОГРАФИЧЕСКИХ ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИХ КОЛЛЕКЦИЙ КАК ОСНОВЫ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПАЛЕОНТОЛОГИИ

Крупина Н.И.*, Присяжная А.А.**

* ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» (Музей земледедения), 119991, Москва, Ленинские горы, д. 1, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, n.krupina@mail.ru

** ФГБУН «Институт фундаментальных проблем биологии РАН», 142290, г. Пущино Московской обл., ул. Институтская, д. 2 alla_pris@rambler.ru

Обосновывается важность монографических палеонтологических коллекций как части общего мирового научного наследия, призванной служить ценнейшим документальным материалом в фундаментальных исследованиях по палеонтологии при установлении новых таксонов ископаемых – основой для важных стратиграфических построений. Дается краткая характеристика истории палеонтологических исследований в России. Проводится обзор монографического фонда Музея земледедения МГУ, включая анализ качественного и количественного состава коллекций, территории сбора и возраста вмещающий отложений.

Монографические палеонтологические коллекции (МПК), а именно, монографически описанные коллекции к опубликованным палеонтологическим и стратиграфическим работам с описаниями новых форм ископаемых, являются коллекциями эталонных образцов (голотипов и оригиналов) к установленным биологическим видам. Таким образом, по своему статусу монографические коллекции являются неотъемлемой составляющей научного и культурного наследия, важнейшим источником информации для фундаментальных палеонтологических исследований, основой номенклатуры и систематики ископаемых организмов, необходимой составляющей частью при описании новых таксонов ископаемых.

Основная роль МПК – служить сравнительным документальным материалом при описании палеонтологами новых форм ископаемых. Аналогом монографических палеонтологических коллекций являются также эталонные коллекции к стратотипическим геологическим разрезам. Они хранятся в геологических организациях по тем же правилам, что и МПК. Существует отработанная международная практика и единые правила организации хранения таких коллекций, публикации данных, формы работы с ними, отраженные в Международном кодексе зоологической номенклатуры [1]. Одной из важнейших составляющих этих правил является неразрывная связь между самой коллекцией и публикацией, в которой она описана и где приведены изображения описанных видов. Все экземпляры монографической коллекции привязаны к публикации, в которой они описаны.

История монографических палеонтологических коллекций приурочена к началу 19 века и неразрывно связана с историей становления палеонтологии в России. У истоков палеонтологических исследований на территории России стояли такие ученые, как Г.И. Фишер фон Вальдгейм, С.С. Куторга, Э.И. Эйхвальд, А.А. Кейзерлинг, Х.И. Пандер, К.Ф. Рульё, А.П. Павлов, Ф.Н. Чернышев, Ф.Б. Шмидт. Работы этих исследователей с монографическими описаниями собранных ими коллекций положили начало палеонтологическому изучению России.

Самые ранние по времени поступления монографические коллекции сосредоточены в музеях Санкт-Петербурга. Одними из старейших по времени сборов и описания являются коллекции, хранящиеся в отделе геологии Горного музея Санкт-Петербургского государственного горного института. [2]. Они насчитывают 138 коллекций, описанных 60 авторами, и содержат более 8 000 образцов. В Горном музее хранятся богатейшие монографические палеонтологические коллекции, которые поступали в Музей на протяжении XIX и XX веков из разных регионов России от известнейших геологов и палеонтологов. Среди них преобладают сборы XIX столетия, которые составляют 4/5 всего монографического собрания отдела геологии. Здесь хранятся МПК к трудам Х.И. Пандера, А.А. Кейзерлинга, Э.И. Эйхвальда, С.С. Куторги, Г.И. Фишера.

Коллекции к трудам Э.И. Эйхвальда частично хранятся в Горном музее, но большая часть (свыше 2 500 экземпляров) находится в Палеонтолого-стратиграфическом музее Кафедры динамической и исторической геологии Геологического факультета СПбГУ, который также является одним из старейших хранителей МПК. В настоящее время собрание Музея включает более 360 монографических коллекций (около 55 000 образцов).

Самыми представительными и обширными являются МПК, хранящиеся в Центральном научно-исследовательском геологоразведочном музее (ЦНИГР) им. Ф.Н. Чернышева при ВСЕГЕИ. В двух залах Музея находятся более 3 000 МПК (более 300 000 образцов). Среди них коллекции многих известных ученых – А.П. Карпинского, Ф.Н. Чернышева, А.А. Борисяка, Д.В. Наливкина и др. [3, 4].

История создания монографического фонда палеонтологических коллекций в Музее земледования начинается с открытия монографического отдела, позже преобразованного в монографический кабинет, куда с 1966 года начали принимать на хранение коллекции оригиналов к опубликованным монографиям и статьям [5]. В течение почти тридцати последующих лет сотрудники Музея К.А. Астафьева – Урбайтис (зав. монографическим кабинетом) и Г.М. Шлыкова приняли на хранение от специалистов геологического факультета МГУ, других организаций Москвы, а также от зарубежных ученых около 70 палеонтологических коллекций.

За 50 лет в монографический фонд Музея принято на хранение 88 монографических палеонтологических коллекций (свыше 5,5 тысяч образцов). За эти годы с материалами монографического фонда работали отечественные и зарубежные ученые, студенты, аспиранты и сотрудники геологического факультета МГУ, сотрудники Палеонтологического института РАН, палеонтологи и геологи из различных городов России и ближнего зарубежья. Коллекции оригиналов предоставлялись и для сопоставления с зарубежными материалами.

К настоящему времени в монографическом фонде Музея Земледования МГУ хранится 88 палеонтологических коллекций оригиналов, составленных авторами на основании 98 публикаций, в которых описаны 5529 оригиналов к 2305 видам ископаемых организмов, представленных различными группами ископаемых организмов. Среди них имеются уникальные не только по своей сохранности, но и систематической принадлежности.

Таблица

Систематический состав и объем монографических палеонтологических коллекций Музея земледования МГУ

Ископаемые организмы	Количество коллекций	Количество описанных	
		оригиналов	видов
Аммониты	32	1004	522
Двустворчатые моллюски	25	2305	1000
Брахиоподы	10	1344	502
Белемниты	8	493	95
Гастроподы	3	157	81
Бесчелюстные и древние рыбы	2	25	5
Мшанки	2	104	59
Кораллы	2	34	30
Ихнофоссилии	2	22	9
Усоногие раки	1	40	1
Наутилоидеи	1	1	1
Всего	88	5529	2305

В количественном отношении наиболее полно представлены коллекции по двустворчатым моллюскам, брахиоподам и аммонитам.

Коллекционный материал почти полностью охватывает временной интервал фанерозоя. Он происходит с территории Европейской части России, Украины, Казахстана, Туркмении, Азербайджана, а также Монголии и Швеции. Значительную часть коллекционного фонда

составляют материалы, собранные территории Северного Кавказа, в Крыму и Центральном Казахстане.

К настоящему времени создана электронная база данных по монографическим коллекциям [6], выпущен первый тематический каталог коллекций аммонитов, представляющих наиболее существенную часть монографического фонда [7]. Подготовлен к публикации каталог двустворчатых моллюсков.

Ведется работа по созданию интерактивного каталога МПК. Преимущество такого каталога перед печатным в том, что у исследователя появляется возможность дистанционно ознакомиться не только с данными по нужной ему коллекции, но и с публикациями к ней в PDF формате, а значит, получить доступ к изображению нужных ему объектов, которое является важнейшим фактором для сравнения при описании новых таксонов.

Монографические палеонтологические коллекции, хранящиеся в Музее землеведения МГУ – часть общего мирового научного наследия, призванная служить важным документальным материалом при установлении новых таксонов ископаемых – основой для важных стратиграфических построений.

Литература

1. *Международный кодекс зоологической номенклатуры*. Изд. третье. Принят XX Ген. ассамбл. Международн. союза биол. наук. Пер. с англ. и фр. Л.: Наука, 1988. 205 с.
2. *Столбова В.П., Беляева Е.А., Кудинова О.В.* История поступления монографических палеонтологических коллекций XIX века в Горный музей // *Материалы научной конференции «Идеи А.А. Иностранцева в геологии и археологии. Геологические музеи»*. СПб.: С.-Петербург. ун-т, 2009. С. 107–114.
3. *Крупина Н.И., Присяжная А.А.* К истории монографических коллекций // *Материалы научной конференции «Ломоносовские чтения», секция Музееведения (20-21 апреля 2010 г.)*. М.: МЗ МГУ, 2010. С. 26–28.
4. *Крупина Н.И., Присяжная А.А.* Монографические палеонтологические коллекции в естественнонаучных музеях // *Университеты и общество. Сотрудничество и развитие университетов в XXI веке*. М.: МГУ, 2011. С. 733–738.
5. *Астафьева-Урбайтис К.А., Найдин Д.П.* Монографический отдел – новый отдел Музея землеведения // *Жизнь Земли*. М.: МГУ, 1969. Вып. 5. С. 266.
6. *Присяжная А.А., Крупина Н.И.* Разработка электронного каталога монографического палеонтологического фонда Музея землеведения // *Жизнь Земли*. М.: МГУ, 2010. Вып. 32. С. 317–319.
7. *Крупина Н.И., Присяжная А.А.* Каталог монографических палеонтологических коллекций, хранящихся в Музее землеведения МГУ. Аммониты. М.: МЗ МГУ, 2014. 22 с.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ НАУЧНОГО И МУЗЕЙНОГО СООБЩЕСТВ В МУЗЕЯХ МЕДИЦИНСКОГО ПРОФИЛЯ: ПРОШЛОЕ И СОВРЕМЕННОСТЬ

Кузыбаева М.П.

Московское научное общество историков медицины kuzibaeva@inbox.ru

Как и любой музей на территории РФ, музеи медицинского профиля являются научными и культурно-просветительскими учреждениями, которые занимаются сбором, хранением, и популяризацией историко-медицинского наследия. Российские медицинские музеи тесно связаны с научными образовательными и просветительскими центрами – академиями, университетами, институтами, научно-медицинскими обществами. Именно в академиях и университетах появились первые музеи – кабинеты при кафедрах и клиниках, став наиболее распространённой формой медицинского музея. Научно-медицинские общества страны стали инициаторами и организаторами отраслевых медицинских музеев.

Интерес к вопросу о коммуникации научного и музейного сообществ проявился при исследовании фондов медицинских музеев страны как источниковой базы в изучении и преподавании истории медицины. Ранее этот аспект не рассматривался специалистами применительно к данной профильной группе музеев. Использование сравнительно-исторического метода, аналитического метода (причинно-следственный и историко-системный анализ) при изучении источников помогло выявить общее и особенное во взаимодействии представителей науки и сотрудников музеев в прошлом и в настоящее время. 1714 год в истории российского музейного дела в России ознаменован учреждением Санкт-Петербургской Кунсткамеры. Это событие стало началом новой эры, как в собирательстве естественнонаучных памятников, так и в их изучении и популяризации специалистами, учёными. Большую часть лиц учёного сословия в тот период составляли иностранцы, которых приглашали работать и обучать профессии природных россиян по сложившейся традиции. Они привносили в жизнь русского общества не только свои знания в той или иной области, но и опыт устройства музеев. Выработанная в Европе форма музея-кабинета с универсальным собранием образцов мира природы была перенесена на русскую почву, адаптирована к российским условиям и получила дальнейшее развитие, сохранившись до настоящего времени.

Изучение строения животных и человека, многочисленные анатомические исследования, появление технических новшеств и способов консервации органических материалов привнесло много нового в практику естественнонаучного коллекционирования. Все новшества перенимали русские исследователи и путешественники и распространяли в нашей стране. Увлечение Петра Великого анатомией и хирургией, помимо его личных устремлений, являлось отражением новых европейских тенденций. Это обстоятельство способствовало распространению научных медицинских знаний в России, а также коллекционированию медицинских раритетов.

Историк медицины петровской эпохи Н. Куприянов писал, что «в хирургии император приобрел, многие познания и даже практический навык» [1]. Многие анатомы того времени, изобретая различные способы консервации и изготовления музейных препаратов, держали их в тайне. Техника наливки сосудов человеческого тела окрашенными отвердевающими массами с использованием алкоголя, изобретенная Ф. Рюйшем так и осталась неразгаданной. Анатом умел делать настолько тонкие инъекции, что ему удавалось наполнить красителем даже артерии надкостницы слуховых косточек. Эта техника получила название «рюйшевского искусства» [2]. Таким образом, в России были приобретены самые современные по технологии исполнения анатомические препараты того времени, которые являлись не только курьезными, необычными и редкими, но представляли значительную научную ценность. На протяжении всего XVIII в. коллекции Кунсткамеры активно пополнялись материалами, которые доставляли участники научных экспедиций по изучению России и народов, её населявших. Соответственно появлялись новые разделы и коллекции. Середина столетия - период интенсивного формирования фондов музея, в том числе и медицинскими предметами, которые доставлялись со всей России. Например, профессор Каспар - Фридрих Вольф с 1766 г., заведовавший анатомическим кабинетом и анатомическим театром, собирал коллекцию препаратов, которая наиболее полно иллюстрировала основы учения об индивидуальном развитии организмов – онтогенезе. Основы этого нового для медицины XVIII в. направления науки К. Ф. Вольф заложил, работая в Кунсткамере. Таким образом, можно говорить о зарождении в его деятельности сразу нескольких направлений музейной работы - целенаправленное собирательство предметов и коллекций по онтогенезу, их систематизация и описание, а также популяризация анатомических знаний в обществе.

Коллекции Кунсткамеры формировались как научные собрания по различным областям знаний, что впоследствии (1836) сделало возможным организацию на её основе самостоятельных специализированных (отраслевых) музеев в системе Российской Академии наук (Зоологический, Этнографический, Кабинет Петра I, Биологический, Азиатский, Египетский и др.). Высокий статус академического музея Кунсткамера (Музей антропологии и этнографии имени Петра Великого РАН) сохраняет и поныне.

Таким образом, медицинские коллекции нового времени в нашей стране формировались в составе естественноисторических собраний известными учеными, профессорами академии наук и университетов. Деятельность научно-медицинского сообщества России способствовала появлению музейной специальности – хранителя (комиссара) коллекции, который исполнял все необходимые действия по поддержанию музейных предметов в хорошем состоянии, готовил описи и вел учет всего собрания. Выработанные в XVIII в. принципы взаимоотношений между представителями науки и музейными работниками оказались устойчивы, сохранившись в общих чертах до настоящего времени. Это утверждение находит обоснование в специфике медицинского знания, закрытого для всех, кто не принадлежит к данной профессии.

Большинство медицинских музеев современности имеют ведомственное подчинение. Они остаются малодоступны для публики, ориентируясь в своей деятельности на целевую аудиторию, которую составляют, как правило, врачи, средний медицинский персонал, школьники старших классов и учащиеся колледжей. Исключением является Военно-медицинский музей в Санкт-Петербурге (ВММ), который подчиняясь Министерству обороны РФ, ведет большую работу с различными группами населения и является общедоступным учреждением культуры.

Среди многочисленных музеев медицинского профиля особое место занимает Музей истории сердечнососудистой хирургии НЦ ССХ им. А. Н. Бакулева РАН, который существует более 10 лет. Его коллектив активно работает с публикой, представителями музейного и медийного сообщества страны. Уникальность этого Музея состоит в том, что он фактически является Российским музеем истории ССХ, т.е. центральным музеем отрасли. Бурное развитие новых технологий в хирургической практике сделало возможным проводить лечение пациентов, которые ранее не могли рассчитывать на благополучный исход своей болезни. Многочисленные врождённые и приобретенные патологии сердца в настоящее время подвергаются корректировке и устраняются, обеспечивая людям, ранее страдавшим от этих недугов, достойное качество жизни. Среди специализации в области хирургии – кардиохирург и сосудистый хирург – одни из наиболее востребованных обществом. Кардиохирургия превратилась в самостоятельную отрасль медицины. Естественно, что история становления и развития этого направления в отечественном здравоохранении – одна из актуальных тем для медицинских экспозиций. Музей Бакулевского Центра создавался на рубеже 1900-2000-х гг., дополнялся и будет совершенствоваться. Экспозиционные комплексы из медицинских предметов, книг и документов сгруппированы в научно обоснованные разделы о предыстории ССХ, о появлении грудной хирургии и одноименного института в СССР, о роли А. Н. Бакулева, В. И. Бураковского, их современников и коллег в развитии ССХ, о современном центре и его деятельности. Созданы для представления публике два операционных комплекса разных лет. Здесь можно увидеть уникальную коллекцию искусственных клапанов сердца, начиная от первых лепестковых механических до современных биопротезов. Зритель получает представление о хирургии врождённых и приобретенных пороков сердца, чему во многом способствовало внедрение новых моделей клапанов в клиническую практику. Разумеется, что поиск и комплектование такой коллекции по силам лишь специалисту, владеющему определенными знаниями. Поэтому научно-исследовательская работа в медицинском музее проводится не только историком науки, но, прежде всего, человеком с высшим медицинским образованием, который специализируется в данной области. В настоящее время сложилась очень непростая ситуация, когда возрастной состав учёных, работающих в фондах с коллекциями, составляют лица в начале своей карьеры (постдипломное обучение, аспирантура, интернатура) или ветераны, завершившие клиническую работу. Острый дефицит кадров для медицинских музеев тормозит дифференциацию их работы, что всё более проявляется в деятельности музеев данной группы.

С историческим материалом, собранным в научных фондах, работают интерны, аспиранты и ординаторы центра, выступающие затем с докладами и сообщениями на международных и всероссийских конгрессах и съездах, подготавливаются диссертационные исследования. Руководитель музея, профессор С. П. Глянецв ежегодно проводит историко-медицинские конференции в рамках Всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов, приурочивает их к знаменательным событиям прошлого и современности. Музей в НЦ ССХ им. А. Н. Бакулева

РАН хранит не только свидетельства о разработках и внедрении в практическое здравоохранение отечественных и мировых инноваций. Работа коллектива музея пропагандирует новшества, помогает врачам освоить и применить их. Если в мировой музейной практике история науки и научного знания, его передача от поколения к поколению посредством материальных свидетельств через экспозицию музея возложена главным образом на университетские собрания, сети естественнонаучных и научно-технических музеев, то в России имеет место иной подход. Музей НЦ ССХ им. А. Н. Бакулева РАН является визитной карточкой этого научно-исследовательского медицинского учреждения, он предназначен, в первую очередь, для узких специалистов и обычно функционирует как учебный музей в системе последиplomного образования и непрерывного повышения квалификации медицинских кадров различного уровня. Он сохраняет высокий статус музея истории медицинской науки и практики, оставаясь ведомственным музеем. Соответственно, что цели и задачи такого музея, его миссия в постсоветском обществе во многом продиктованы интересами ведомства и руководством конкретного учреждения, в котором он создан и работает. Претендуя на роль Российского музея истории ССХ, т.е. центрального музея отрасли, музей Бакулевского Центра выступает как коммуникативный центр, интегрирующий науку, культуру и образование, что стало феноменальным явлением на современном этапе развития отечественных музеев и музеологии.

За многие столетия работы музеев медицины в России утвердился особый, специфический характер контактов между учёными и музейными сотрудниками, которые составляют единую группу профессионалов, совместно создающих и развивающих музейную деятельность в медицинской сфере.

Литература

1. Куприянов Н. История медицины России в царствование Петра Великого. СПб., 1872.
2. Радзюн А. Б. Коллекция уродов в первом музее России // Ультразвуковая диагностика в акушерстве, гинекологии и педиатрии. № 1, 1995.

И.И. МЕСЯЦЕВ – ОКЕАНОЛОГ И ЗООЛОГ (1885-1940)

Кузьминская К.С.

Музей земледования МГУ имени М.В. Ломоносова

Иван Илларионович Месяцев родился в 1885г. на Северном Кавказе. В 8-летнем возрасте, в связи с гибелью родителей, был взят дядей во Владикавказ, где окончил классическую гимназию, оттуда переехал в Петербург, и в 1904г. поступил в Технологический институт. За неоднократное участие в демонстрациях Иван Месяцев был судим, скитался по тюрьмам и, только в 1909г. его выпустили под надзор полиции.

После нескольких попыток вернуться в Технологический институт, Месяцев поехал в Москву, где поступил в Университет на естественное отделение физико-математического факультета. Здесь он стал работать у заведующего кафедрой беспозвоночных профессора Г.А. Кожевникова, который вскоре отошел от морской тематики, передав всю работу своему ученику И.И. Месяцеву. В 1910г. студент И. Месяцев был командирован Г.А. Кожевниковым во Францию для изучения морской фауны. В 1912г. он окончил Московский университет и был оставлен для подготовки к профессорскому званию. Однако из-за неблагонадежности не был утвержден. В 1913г. Иван Илларионович занял место сверхштатного ассистента в Зоологическом музее. Затем стал преподавателем, доцентом, а в 1929г. профессором, заведующим кафедрой и деканом физико-математического факультета Университета.

Кроме морской фауны, И.И. Месяцев проявлял интерес к жизни пресноводных животных. В 1917 г. организовал при содействии Г.А. Кожевникова Байкальскую экспедицию Зоологического музея Московского университета.

В начале 20-х годов у Ивана Илларионовича появилась возможность осуществить свое стремление к изучению отечественных морских бассейнов и их фауны. Несмотря на многолетние исследования северных и южных морей, наши водоемы нуждались в дальнейшем серьезном изучении.

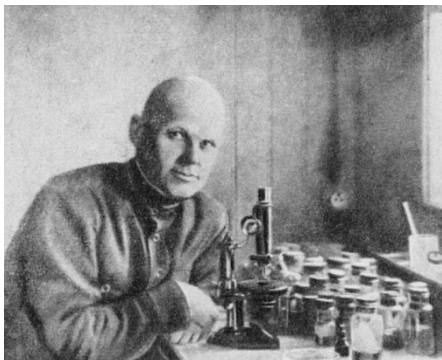


Рис. 1. И.И. Месяцев в лаборатории на «Персее»

В 1921г. в Москве по решению Совнаркома был создан Плавучий морской институт (в дальнейшем, с 1929г. Государственный океанографический институт). Задачей института было планомерное исследование Северных морей, их островов и побережий. Для начала Иван Илларионович выбрал пароход ледокольного типа «Малыгин», который 11 августа 1921г. под его руководством отправился в Баренцево море, где в южной части было обнаружено значительное потепление вод, а также промысловое скопление трески и пикши западнее о-ва Вайгач. Поскольку у корабля был еще один хозяин, то это мешало научной деятельности института. Стала очевидной необходимость постройки специального научно-исследовательского корабля. Из полуразрушенной шхуны под руководством И.И. Месяцева, сумевшего объединить и увлечь идеей постройки корабля не только научный состав института, студентов, но и рабочих, с невероятным трудом, порой на одном энтузиазме, в течение года удалось построить экспедиционное судно, снабженное всем возможным на то время оборудованием. Так появился «Персей».



Рис. 2. «Персей» - первенец советского океанографического флота

Летом 1923 г. институт организовал под руководством И.И. Месяцева первую исследовательскую экспедицию на «Персее». С 1923г. начались ежегодные экспедиции на

«Персее» с целью детального изучения морей Северного Ледовитого океана: Баренцева и Карского, Шпицбергена, Мурманских промысловых банок, района Новой Земли. С 1923 г. и по 1940 г. в течение 18 лет под руководством И.И. Месяцев «Персей» совершил 84 рейса. В 1941 году «Персей» погиб при бомбежке. Многолетние исследования дали богатейший фактический материал по различным отраслям науки о морях и рыбном хозяйстве.

В 1931 г. вышел первый том трудов Государственного океанографического института, где была опубликована большая монография И.И. Месяцева «Моллюски Баренцева моря», которая не потеряла своей значимости до настоящего времени.

Следует отметить, что именно в результате работ на «Персее» сложились формы и методы наших современных геологических и гидрографических морских исследований, появились новые разделы гидрологии и биологии моря. На «Персее» впервые в наших морях исследовался сложный комплекс явлений, условно объединенных понятием полярный фронт и слагающийся из могучих процессов вертикальной циркуляции, концентрации кормовой фауны и промысловых рыб, в значительной степени связанный с рельефом дна. В результате многочисленных рейсов «Персея» уже в 20-е годы постепенно начала вырисовываться сложная проблема ледовых прогнозов для северных морей, без разрешения которой хозяйственное освоение Северного морского пути становилось утопией.

Во время работы на Баренцевом море у И.И. Месяцева сложилось определенное воззрение на рыбопромысловую разведку, которое затем было учтено и в Каспийском море. В эти же годы Иван Илларионович задумался о причинах концентрации промысловых рыб – промысловых скоплений, структуре этих скоплений, о миграции, о методах поисковой разведки. В 1932г. И.И. Месяцев оставил работу в Московском университете, предпочтя заниматься исследовательской работой. В 1934г. И.И. Месяцев был назначен председателем комиссии по определению сырьевых запасов рыб Северного Каспия. Он предложил метод и формулу для определения сырьевой базы рыбной промышленности данного водоема. Этот метод был назван автором географическим.

Большим вкладом в рыбохозяйственную науку стала теория Ивана Илларионовича о структуре косяков рыб. Он установил строгое различие основных понятий – косяк (биологическая категория) и скопление рыб (концентрация косяков разных видов и размеров). Месяцев считал, что промысел имеет место со скоплением рыб, а не с косяками.

Углубленное изучение перемещения промысловых скоплений рыб в Баренцевом, Каспийском и Азовском морях показали, что хронологически они приурочены к двум характерным моментам годового цикла: к смене гидрологической зимы на лето и гидрологического лета на зиму.

И.И. Месяцев неоднократно ставил вопрос об изучении дельты Волги. Проведенная в 1936-39 годах аэрофотосъемка, сопровождавшаяся гидрологическими и другими детальными исследованиями, позволила не только всесторонне изучить дельту Волги и дать рекомендации для ее рыбохозяйственной мелиорации и хозяйственного освоения, но и помогла сформулировать важнейшее положения касающееся процессов формирования дельт и дельтовых отложений. Эта работа И.И. Месяцева стала еще более востребованной, когда перед океанографией была выдвинута задача изучения гидрологического режима прибрежной полосы Каспия, в связи с развитием морских нефтяных промыслов.

Подводные исследования И.И. Месяцева морфологии дна при изучении биологии рыб в зимовальных ямах в дельте Волги дали толчок дальнейшему развитию отечественной гидробиологии, чему всегда содействовал Иван Илларионович. Никогда не покидавшее его чувство нового, исключительно широкий круг научных интересов, умение использовать весь арсенал данных для решения практических вопросов делали Ивана Илларионовича крупным настоящим ученым. Московские биологи (Л.А. Зенкевич, В.Г. Богоров и др.) считали его одним из основоположников северной океанологии, для которой характерна широкая комплексность, последовательное внедрение в практику исследований количественных методов и удовлетворению нужд народного хозяйства.

Восемнадцатилетние исследования на «Персее» и руководство Государственным океанографическим институтом сыграли огромную роль в развитии отечественной океанологии. И.И. Месяцев создал школу советской океанологии по разным направлениям. Прямое детище

Ивана Илларионовича - было создание ВНИРО в Москве (1933г.) и его филиала в ПНИРО в Мурманске (1934г.). Многие идеи И.И. Месяцева нашли воплощение при создании Института Океанологии АН СССР и Нового Государственного института Главного управления Гидрологической службы этого ведомства, в составе которого ряд лет находился Океанографический институт времен И.И. Месяцева.

Иван Илларионович воплотил в себе все лучшие характерные черты ученого, умело сочетавшего науку и практику.

ПРИРОДА И ЭКОЛОГИЯ БАЙКАЛЬСКОЙ ПРИРОДНОЙ ТЕРРИТОРИИ В ЭКСПОЗИЦИИ МУЗЕЯ ЗЕМЛЕВЕДЕНИЯ МГУ

Лаптева Екатерина Михайловна

Музей землеведения МГУ имени М.В. Ломоносова

В состав Байкальской природной территории (БПТ) входят озеро Байкал, водоохранная зона, прилегающая к озеру, его водосборная площадь в пределах Российской Федерации, особо охраняемые природные территории, прилегающие к озеру Байкал, а также территория шириной до 200 км на запад и северо-запад от озера Байкал. Она охватывает площадь более 386 тыс. км² в пределах Иркутской и Читинской областей и Республики Бурятия. Ядром БПТ является озеро Байкал - самое крупное и глубокое в мире, возраст которого оценивается приблизительно в 25 миллионов лет. Озеро расположено на юго-востоке Сибири и окружено горными хребтами, покрытыми лесами. Протяжённость Байкала 636 км, максимальная ширина – 79,4 км, площадь – 32500 км², его глубина более 1600 м. Байкал содержит около 20% от объема всех поверхностных пресных вод на Земле и уникальную и богатую по разнообразию фауну и флору, более чем 1800 видов являются эндемичными. Подсчитано, что вода в озере полностью меняется только один раз в 400 лет.

Воды озера Байкал характеризуются экстремально низкими значениями минерализации, высокой прозрачностью и чистотой. В озеро впадают более 500 рек и ручьёв, и вытекает только одна Ангара. Озеро занимает часть одной из немногих самых активных в настоящее время континентальных рифтов зон в мире - Байкальского рифта Монголо-Охотского подвижного тектонического пояса, что во многом определяет уникальные природные особенности озера. Дно озера подразделяется на три главных котловины, которые отделяются подводными порогами. Глубина центральной котловины в 23 км восточнее от мыса Ижимей по данным 1983 г. составляет 1642 м.

В структуре создаваемого в 50-х годах Музея землеведения было предусмотрено оформление обобщенной экспозиции Сибири как отдельной физико-географической области и обеспечение этой экспозиции натурными экспонатами. К настоящему времени экспозиция, посвященная Сибири и Дальнему Востоку, представляет собой комплекс графических экспонатов, систематические коллекции образцов горных пород, отражающих стратиграфические особенности геологических разрезов. На фоне наиболее общих закономерностей показаны региональные различия и особенности компонентов природы. Карты и схематичные профили емко и наглядно изображают взаимосвязи между ними.

Согласно общей концепции развития экспозиций в секторе “Космическое землеведение и рациональное природопользование” оформлен экспозиционный комплекс, представляющий природу и ресурсы территорий Прибайкалья и Забайкалья, расположенных на юге Сибири. Экспозиционный комплекс зала №23 включает стенды «Байкал», «Байкал и Прибайкалье. Состояние природной среды», «Забайкалье», «Удокан: геоэкология месторождения меди», «Природа и ресурсы зоны освоения Байкало-Амурской магистрали». В экспозиции Музея землеведения отражены дистанционные методы зондирования земной поверхности с целью геологического картирования тектонического строения Байкальской рифтовой зоны.

Особенности природы БПТ отражено на стендах и в пристендовых турникетах. Графические экспонаты раскрывают тектоническое происхождение байкальской рифтовой

зоны. Морфологический облик озерной впадины и прилегающей горной территории наглядно представлен на рельефном макете. Горно-таежные ландшафты побережий иллюстрируют рисунки, художественные панно и приоконные витражи. Важнейшим элементом целостной системы Байкала являются биологические компоненты. Древность Байкала, устойчивый водный режим и низкие температуры воды пресного озера наложили отпечаток на своеобразие и уникальность органического мира, не имеющего аналогов ни в одном озере земного шара. Растительный и животный мир озера состоит из морских и пресноводных форм. Более половины организмов являются эндемиками. Изображения эндемичных видов ракообразных, а также водные препараты голомянки, бычков-песчанок, широколобок и желтокрылок наглядно иллюстрируют богатство органического мира Байкала. Рачки-бокоплавцы, живородящие голомянки, пресноводные губки и водоросли участвуют в естественной биологической очистке байкальской воды. Крошечные рачки - эпишура, фильтрующие воду, являются основной пищей омуля. В свою очередь, омуль и многочисленные виды бычков — пища для нерпы - морского тюленя, приспособившегося к пресной воде. Эти связи наглядно иллюстрирует схема биоценологических связей озера.

Пристендовые турникеты содержат информацию о климате, температурном и водном режиме озера. Приведены результаты сопоставления Байкала по площади водоема и объему водной массы с крупнейшими пресноводными озерами земного шара. Картосхемы и комплексные поперечные и продольные физико-географические профили на стендах демонстрируют геологическое и тектоническое строение байкальской впадины, высокую сейсмичность этой территории, активность склоновых процессов на берегах. На рисунках отображены последствия землетрясения 1862 г. и 1959 г.

На стенде "Байкал и Прибайкалье" отражено современное состояние природной среды и приведены рекомендации мероприятий по рациональному использованию и охране природных комплексов. На центральной картосхеме показаны разные уровни охраны природы - минимально необходимый, повышенный и высокий в зависимости от степени нарушенности природных комплексов для территорий с разным типом хозяйственного использования. Здесь же показаны элементы экологического мониторинга - заповедники, национальные парки и водоохранная зона Байкала, где расположены посты гидрохимического контроля вод озера и др. Озеро и его побережье - единый лимнологический комплекс, нуждающийся в сохранении и рациональном научнообоснованном использовании без нарушения взаимосвязей сбалансированной экосистемы. Состояние природы озера зависит от процессов на его берегах и залесенности склонов прибрежных горных хребтов. На фрагменте эколого-географической карты России отражено современное состояние акватории Байкала, поверхностных вод суши, лесов, сельскохозяйственных угодий и напряженность экологической обстановки в промышленных и транспортных центрах, расположенных в Прибайкалье.

Современная хозяйственная деятельность в бассейне Байкала обостряет проблему сохранения сбалансированной экологической системы озера. Интенсивное хозяйственное освоение почти нетронутых до недавнего времени земель приводит к перестройке, а в ряде случаев к разрушению природных ландшафтов, к разрыву веками существовавших экологических связей. Особого внимания требуют расположенные в Байкальской котловине предприятия, оказывающие непосредственное влияние на экосистему озера. Представленные экспонаты отображают систему мероприятий по охране природы в Забайкальском национальном парке и проблемы сохранения устойчивости природных комплексов к рекреационной нагрузке в Прибайкальском национальном парке.

Бассейн озера Байкал с 1996 г. отнесен к Всемирному природному наследию ЮНЕСКО. Это требует режима экологического контроля, предполагает соблюдение норм и правил природопользования, чтобы сохранить чистоту озера, как основного условия сохранения видового разнообразия его обитателей. Экспозиция представляет опыт целостного показа взаимосвязанных природных комплексов Байкальского региона, уникальной озерной экосистемы и путей их сохранения в процессе рационального природопользования.

Стенд «Удокан: геоэкология месторождения меди» посвящён отображению природы района современного и перспективного хозяйственного освоения и является частью экспозиционного комплекса, посвященного общему обзору природы обширной зоны освоения

Байкало-Амурской магистрали. Удоканское месторождение меди, расположенное в Читинской области, – одно из крупнейших в мире. В экспозиции отражены региональные и локальные особенности структурной позиции данного месторождения, представленные на картосхемах и стратиграфических профилях. Особый интерес для характеристики уникального месторождения представляют профили минералогической зональности рудного горизонта намингинской свиты. Высокая сейсмичность, суровый континентальный климат, широкое распространение многолетней мерзлоты и слабая устойчивость горных ландшафтов к антропогенному воздействию способствуют возникновению острых экологических ситуаций при промышленном освоении меднорудной зоны. Геоэкологическая характеристика природных условий Удоканского месторождения дана в фотографиях, панорамах, текстовых пояснениях. Разделы стенда отражают междисциплинарный подход к проведению геоэкологического анализа региональных и локальных особенностей природы района и сопровождаются экспонированием натуральных образцов полезных ископаемых данного месторождения. Экспозиция предназначена для использования в учебном процессе естественных факультетов университета и включена в экскурсионно-просветительскую работу музея.

Экспонаты, посвящённые ландшафтам, геодинамике и палеогеографии БПТ, расположены в различных экспозиционных отделах музея. Это живописные полотна во фризах 28 и 24 этажей, картосхемы и образцы горных пород Забайкалья и Прибайкалья в зале №15 «Докайнозойская история Земли» - породы юрского возраста и отпечатки папоротников мелового периода и другие. Все эти экспонаты позволяют создать целостный образ природы Байкальского региона и одного из неповторимых чудес планеты – озера Байкал. Скульптурные и графические портреты исследователей Г.Ю. Верещагина, И.Д. Черского, А.Ф. Миддендорфа, Л.С. Берга, В.Л. Комарова; С.В. Обручева и В.А. Обручева дополняют научную физико-географическую экспозицию и дают возможность узнать об истории изучения и картографирования БПТ.

Литература

1. Бухаров А.А. Байкал в цифрах. Байкальский Музей Сибирского отделения Российской Академии Наук. – 2001. – 72 с.
2. Галазий Г.И. Байкальский Атлас. Федеральное Агентство для Геодезии и Картографии, Москва. – 1993.
3. Лаптева Н.И., Лаптева Е.М. Дистанционное картографирование тектонической структуры и вулканизма Байкальского рифта // Жизнь Земли. Геология, геодинамика, экология, музеология. Сб. науч. тр. Музея Землеведения МГУ / Под ред. В.А. Садовниченко и А.В. Смурова. – М.: Издательство Московского университета, 2010. - С. 83-88.
4. Проект INTAS 99-1669 Team, October 2002. <http://www.lin.irk.ru/intas/background.htm>

ОПЫТ ПОПОЛНЕНИЯ МУЗЕЙНЫХ КОЛЛЕКЦИЙ НОВЫМИ АРХИВНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ

Лукашов А.А.

МГУ им. М.В. Ломоносова, Географический факультет, Москва, smoluk@yandex.ru

Инициативное (добровольное) пополнение гражданами музейных коллекций, включая музейные библиотеки, вызывается к жизни несколькими обстоятельствами. В семейных архивах и неупорядоченных домашних собраниях пока ещё сохраняются отдельные артефакты и издания, заслуживающие музейфикации. К сожалению, в ходе смены поколений эти ценности постепенно утрачиваются. В то же время музеи и их библиотеки порою содержат те или иные лакуны, которые ещё можно заполнять. Такие лакуны бывают «пробиты» труднодоступностью местностей, где можно обнаружить новые экспонаты, а также войнами, репрессиями, а иногда - просто временем. Масштабы дарений в некоторые музеи не могут не впечатлять. Так, в течение 2004-2010 годов на постоянное хранение в один только Камчатский краевой объединённый музей поступило более 2000 предметов, документов, фотографий и книг от 268 частных лиц и

44 организаций [1]. В предлагаемом докладе автор позволил себе поделиться несколькими примерами из личного опыта подобного рода.

Отдалённые, при этом – необычайно живописные природные объекты порою остаются вне экспозиции местных музеев. Так вплоть до недавнего времени в краеведческом музее Каларского района Забайкальского края посетители не могли видеть изображения подлинной жемчужины Восточной Сибири – небольших ледников хребта Кодар (Становое нагорье) (рис.1). Открытые усилиям Института Географии АН СССР и географического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова в период 2-го Международного геофизического года [2] эти ледники и по сей остаются труднодоступными. Соответственно, музей в Новой Чаре долго не обладал качественными фото этих реликтов плейстоценовых ледников, длина которых несколько десятков тысяч лет достигала сотни километров. Сотрудники геофака МГУ в августе 2010 года с удовлетворением смогли восполнить данный пробел.



Рис. 1. Ледники центральной части хребта Кодар – реликты мощного плейстоценового оледенения Станового нагорья. (Фото Е. Токаревой)

Отечественная история XX века, к великому сожалению, включает многочисленные фазы попыток уничтожения властями культовых сооружений, а также и целых пластов культуры выславшихся народов. Обнаруженные на руинах предметы нередко имеют богослужебную и/или музейную ценность. Лет 15 назад автор в Элисте пытался безуспешно передать ламам - служителям буддистского культа (приезжим англоязычным! – других у К. Илюмжинова тогда не было) ламаистского изображения на ткани Будды Шакья-Муни из разорённого «в своё время» в тогдашней Бурят-Монголии дацана. Но краеведческий музей Калмыкии охотно принял эту реликвию, о чём даже появилась заметка в местной газете.

Депортация органами НКВД (преимущественно) в 40-х годах «провинившихся» народов сопровождалась целенаправленным уничтожением музейных коллекций и библиотек. Редкие предметы материальной культуры, старые путеводители и национальная литература могут «всплывать» теперь, разве, в домашних собраниях. Их передача в музеи обычно с благодарностью встречается сотрудниками. Именно таким образом музей Бахчисарая, размещающийся в бывшем ханском дворце, получил довоенные путеводители по Крыму, выпущенные Обществом пролетарского туризма и экскурсий (ОПТЭ), и старые открытки со сценами быта и обликом практически исчезнувших довоенных крымско-татарских селений. А Государственный объединённый музей Кабардино-Балкарии в Нальчике с радостью принял не только издания 30-х годов, но и деталь балкарской прялки, сохранявшаяся в семье когда-то работавшей в Приэльбрусье географа Е.Н. Лукашовой. На полусферической поверхности этой деревянной детали были вырезаны 4 полумесяца, в сочетании слагавшихся в крест (!) – как свидетельство прихода ислама на место христианства в начале XIX века.

Аресты сотрудников музеев в сталинское время(как правило, под вымышленными предложениями)не только частично губили коллекционный материал, но и на десятилетия стирали строки истории самих музеев. Так серия арестов, «оголивших» в 1937-39 годах штаты краеведческого музея Петропавловска-Камчатского, привела к гибели некоторых бесценных коллекций. В частности, были окончательно обречены ботанические сборы академика В.Л.

Комарова, сделанные ещё в 1908-1909 годах и приводившиеся в порядок после 26-летнего забвения гербария в подвальной сырости тогдашнего деревянного здания музея «музейным работником-хранителем» Ф.Л. Лукашовой. Её арест в феврале 1938 года нанёс заметный ущерб этому отдалённому музею, причём не только его природному отделу [3].

Из семейных собраний могут поступать в музеи и подлинные произведения искусства. Например, уже упомянутая Ф.Л. Лукашова ещё до Камчатки по поручению заведующего Музейным отделом Наркомпроса Ф.Я. Кона помогала поставить экспозицию в Палехе, уже накопившем ценный опыт художественной работы [4]. Задачей коллектива знаменитой Палехской артели явилось в середине 30-х годов преодоление иконописности и ремесленничества на пути к зрелому разностороннему искусству. В знак благодарности за методическую помощь в этой работе художники палешане дарили Ф.Л. свои миниатюры. По прошествии $\frac{3}{4}$ века часть из них, обретшая со временем уникальность, была передана в Музей Палеха и была там с признательностью принята.

В той же семье с давних пор какими-то судьбами находился столик красного дерева из московского дома известного литератора и историка славянофила М.П. Погодина (дом был уничтожен немецкой бомбой в 1941 году, но позднее воссоздан реставраторами -улица Погодинка, 12). Известно, что, Н.В. Гоголь бывал, да и останавливался у Погодина, а в саду его дома проходили гоголевские именинные обеды [5]. Сам же гость иногда за этим столиком работал. После того, как на Никитском бульваре были музеифицированы комнаты, в которых провёл последние свои дни Гоголь (в доме обер-прокурора Синода А.П. Толстого), «столик Гоголя» был передан на Никитский и был помещён в библиотеку музея.

Передача в музеи вновь обнаруженных произведений материальной культуры порою встречает и настороженно-негативное отношение специалистов. Так, ознакомление работников Херсонесского музея с фотографиями предполагаемых античных и раннехристианских барельефов на обнажённом недавними штормами скальном бенче мыса Херсонес (рис. 2), увы, не вызвало встречного желания обследовать находку. В то же время высказанное профессионалами соображение: «солдат в увольнении гвоздём процарапал» представляется гораздо менее убедительным, чем догадка непрофессионала. Известняковые плиты с барельефами, будь они признаны не «новоделами», технически можно было бы вырезать и переместить в музей. А пока что шторма разрушают ими же экспонированные, безусловно, высокохудожественные находки.



Рис. 2. Барельеф античного римского воина (?) на скальном бенче мыса Херсонес, обнажённый штормом из-под слоя прибрежного галечника. (Фото автора)

В любом случае, разумеется, необходимо, научное атрибутирование предлагаемых музейю материалов и находок, но внимание к инициативным любительским поступлениям всегда должно быть проявлено.

Литература

1. Краеведческие записки. Вып. 13. Петропавловск-Камчатский: «Новая книга». 2011. 340 с.
2. *Преображенский В.С.* Кодарский ледниковый район. М.: Изд-во АН СССР. 1960.
3. *Коньшева Н.А.* «Из-под стражи освобождена в связи с прекращением дела». Мат-лы XXV Крашенинниковских чтений. Петропавловск-Камчатский, 2008. С. 117-122.
4. *Вихрев Е.Ф.* Палешане. М.: Моск. Товарищество писателей. 1934. 398 с.
5. *Кудрявцева О.А.* Гоголь в Москве. Литературные экскурсии по Москве. М.: Гос. Лит. Музей. 1948. С.83-101

ФОНДЫ МУЗЕЯ ИСТОРИИ ВОРОНЕЖСКОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА КАК ИСТОЧНИК ИЗУЧЕНИЯ ИСТОРИИ МЕДИЦИНЫ

Маркова С.В.

*ГБОУ ВПО Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко
Минздрава РФ, Воронеж, markova_88@inbox.ru*

Несмотря на всю информационную избыточность современного мира, можно констатировать, что вузовские музеи не исчезли, они не только продолжают существовать, но и модернизируются, создаются заново. Феномен сохранения вузовского музея неизбежно приводит к мысли о его социальной значимости и потребности, прежде всего в сохранении памяти об учебном заведении, её репрезентации и передачи от одного поколения выпускников к другому. Музейный комплекс Воронежской государственной медицинский университета им. Н.Н. Бурденко был создан в 2008 году. Он состоит из образовательных кафедральных и историко – медицинских музеев. Музейный комплекс позиционирует Воронежский медицинский университет как учебное заведение, которое чтит и сохраняет исторические традиции образования, профессии, её выдающихся деятелей, наследие отечественной науки, представленной в исторической ретроспективе становления и развития. Целью деятельности комплекса является наиболее полное раскрытие истории учебного заведения, его места в системе образования региона и страны. Одновременно одной из значимых функций музейного собрания становится и четко выявляется как изучение и сохранение истории медицины [1]. Важным источником для исследования истории медицины являются музейные предметы - памятники истории (вещественные, письменные, изобразительные и фонопамятники), объекты познавательного и ценностного отношения, свидетельствующие об отдельных вехах в развитии мировой и отечественной медицины как области теоретических и практических знаний.

При комплектовании материалов по истории Воронежского медицинского университета не осталось в стороне и проблема сохранения историко-культурного наследия медицинской науки и техники. Так в качестве свидетеля жизни и медицинских достижений одного из выдающихся воронежских хирургов второй половины 20 века профессора В.П. Радушкевича стала подборка предметов, связанных с его деятельностью. Научный авторитет В.П. Радушкевича, его хирургическая школа была широко известна в СССР. Именно поэтому в Воронеж с показательными операциями, деловыми и дружескими визитами приезжали академики А.А. Вишневский, В.А. Неговский, Б.В. Петровский, профессора П.И. Андросов, Н.И. Краковский, Г.М. Соловьев, В.П. Демихов, М.И. Перельман и многие другие выдающиеся деятели советской медицины.

По чертежам профессора Радушкевича на Воронежском механическом заводе были изготовлены принципиально новые механические расширители для грудной полости, несколько моделей комиссуротомов, расширителей (дилататоров) для разрыва сросшихся створок клапана. Медицинская промышленность СССР еще не производила таких инструментов. Сегодня эти

комиссуротомы, дилататоры 50-х годов 20 века стали экспонатами и хранятся в музее истории ВГМУ.

Большое внимание В.П. Радужкевич уделял поиску лечения аритмии сердца. В 1963 г. в Воронеже впервые была применена электрическая стимуляция и дефибрилляция сердца. Для улучшения результатов операций при митральном стенозе, осложненном мерцательной аритмией, была разработана методика электроимпульсной терапии мерцательной аритмии с синхронизацией. С 1966 года профессор Радужкевич начал применять электрическую стимуляцию сердца с миокардиальным подшиванием электродов при поперечной блокаде сердца. Для студентов и врачей им были сняты учебные фильмы «Имплантиция кардиостимулятора», «Операция при аневризме дуги аорты», «Электрическая дефибрилляция при мерцательной аритмии». Эти кинофильмы также экспонируются сейчас в музее. Профессор написал книгу для практикующих врачей «Электрическая дефибрилляция при мерцательной аритмии и ее значение в хирургии митрального стеноза», в которой обобщался многолетний опыт кафедры госпитальной хирургии Воронежского медицинского института. Книга В.П. Радужкевича сейчас библиографическая редкость, она также заняла свое место в музейной экспозиции как этап развития кардиологии. Еще один экспонат музея – аппарат искусственного кровообращения АИК – 60. Это первый АИК, который появился в 1967 году в Воронеже. В 1968 году в клинике Радужкевича успешно прошла операция пациента с тяжелым травматическим шоком одновременно со вспомогательным искусственным кровообращением.

При формировании коллекции по той же кафедре собран и хранится в музее истории обширный документальный и фотографический материал, посвященный профессору Виктору Ивановичу Булынину (1932 – 1998). С 1975 г. жизнь В.И. Булынина связана с Воронежем, по конкурсу он занимает должность завкафедрой госпитальной хирургии Воронежского мединститута. Кафедра располагалась в новом здании Воронежской областной клинической больницы, где в хороших условиях на 500 койках были развернуты 10 специализированных клинических отделений, включая межобластной центр сердечной хирургии на 60 коек. Кардиохирургия, хирургия крупных сосудов в Воронеже при проф. Булынине достигла уровня мировых стандартов. Получила развитие реконструктивная и восстановительная хирургия сердца, сосудов, легких, пищевода, печени, желчных путей, желудка, поджелудочной железы. Начиная с 1975 г. в Воронеже начата диагностика пороков сердца с применением внутрисердечных методов исследования – зондирования сердца. В 1976 г. выполнены первые операции на «сухом» сердце в условиях гипотермии при врожденных пороках, а 21 декабря 1975 г. проведена первая операция на открытом сердце с применением АИК у больного с врожденным дефектом межпредсердной перегородки. В 1978 г. начаты операции протезирования клапанов сердца. В 1980 г. расширен диапазон коррекции врожденных пороков, выполнены первые реконструктивные операции при сложных пороках синего типа – радикальная коррекция тетрады Фалло. Освоена методика коронарографии и начато хирургическое лечение ишемической болезни сердца путем реконструктивных вмешательств на коронарных артериях – аортокоронарное шунтирование, мамарно-коронарный анастомоз, эндартерэктомия. В Воронеже было выполнено более 5 тысяч операций на сердце, из них 1500 внутрисердечных реконструктивных операций с искусственным кровообращением. С освоением операций на «сухом сердце» в условиях искусственного кровообращения были внедрены в практику более 50 разработанных операций и их модификаций при врожденных и приобретенных пороках сердца. Начато хирургическое лечение некоторых форм тахикардий, доброкачественных опухолей сердца. Под руководством В.И. Булынина в клинике работала лаборатория по заготовке и консервации биологических тканей, которые широко применялись в кардиохирургии. С именем проф. Булынина связано применение озонотерапии при хирургических заболеваниях и многие другие, в том числе первая пересадка трупной почки, экспериментально была разработана оригинальная методика пересадки печени. Все эти достижения явились этапом развития отечественной и воронежской хирургии.

В процессе подбора экспонатов по истории кафедры госпитальной терапии музей пополнился одним из уникальных технических разработок инженеров и врачей аппаратом «Кардиоскрининг». Аппарат (ЭВМ) был разработан в конце 1970-х в Воронеже и начал использоваться в начале 1980-х г. Аппарат выявлял наиболее важные неинфекционные

заболевания с автоматизированной компьютерной регистрацией и анализом ЭКГ, лабораторно-инструментальных данных на основе использования медицинских экспертных знаний с формированием 28 экспертных ЭКГ заключений и 36 лечебно – профилактических программ. Такой аппарат использовался при обследовании здоровья рабочих и инженеров крупных промышленных предприятий г. Воронежа, в частности не существующего сегодня НИИПМ, создавшего уникальный дисплей для аппарата «Кардиоскрининг». Аппарат обладал тремя взаимодополняющими вариантами: стационарный вариант, который устанавливался в отделении врачебной помощи или профилактики производственного предприятия. Периферийный вариант позволял регистрировать данные с магнитного носителя с отсрочкой компьютерного анализа и Подвижной вариант доставляющийся в виде единого модуля непосредственно на место проведения обследования с обработкой всех материалов в режиме реального времени и формированием индивидуальных лечебных рекомендаций с учетом формы заболевания, сочетаний с осложнениями, факторами риска и т.д. Аппарат «Кардиоскрининг» «дедушка» современных компьютеров и идеи дистанционных консультаций позволял проверить здоровье у населения отдаленных районов, больших коллективов, за 1983 -1988 годы было обследовано 13262 человека, из которых 10917 с привлечением автоматизированных средств сбора и анализа информации.

За последние десятилетия в медицинских музеях, в том числе музее Воронежского медицинского университета, собрано значительное количество памятных, реликвийных предметов, коллекций по различной тематике и накоплен колоссальный практический опыт, который нуждается в осмыслении и трансляции.

Литература

Маркова С.В. Миссия музейного комплекса ВГМА им. Н.Н. Бурденко/Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. 2015. №63. С.156-162.

ИСКОПАЕМЫЕ БЕСЧЕЛЮСТНЫЕ И РЫБЫ: НОВЫЕ ОБРАЗЦЫ В КОЛЛЕКЦИИ МУЗЕЯ ЗЕМЛЕВЕДЕНИЯ МГУ

Молошников С.В., Кирилишина Е.М., Крупина Н.И.

*Музей землеведения МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, molsergey@rambler.ru,
conodont@mail.ru, n.krupina@mail.ru*

Существенную часть экспозиции Музея землеведения МГУ занимают палеонтологические материалы. Они включают более 4 тысяч единиц хранения и составляют около 13 % объема фондов музея [1]. В палеонтологической коллекции представлены разновозрастные ископаемые различных систематических групп, в том числе остатки ископаемых бесчелюстных и рыб: силурийских остеоостраков *Tremataspis mammillata* Patten, девонских панцирных и кистеперых рыб [2, 3], пермских костистых рыб – палеонисков, слепок фрагмента зубной спирали пермской хрящевой рыбы из рода *Helicoprion* Karpinsky, зубы палеогеновых акул, отпечатки со скелетами рыб четвертичного периода (лихвинская межледниковая эпоха): плотва *Rutilus rutilus* (L.), краснопёрка *Scardinius erythrophthalmus* (L.) и язь *Leuciscus idus* (L.). Интерес представляет монографическая коллекция среднедевонских рыб Центрального Казахстана, содержащая типовые экземпляры (голотипы, паратипы). Она была описана и передана в Музей землеведения МГУ известным отечественным палеоихтиологом О.П. Обручевой (колл. МЗ МГУ № 15) [4, 5]. В последние годы палеонтологическая коллекция музея пополнилась новыми образцами, которые представляют, главным образом, палеозойских, мезозойских и кайнозойских позвоночных в залах № 15 «Докайнозойская история Земли» и № 16 «Кайнозойская история Земли» на 26 этаже [6, 7, 8]. В их числе новые образцы, дополняющие коллекцию ископаемых бесчелюстных и рыб, разных геологических периодов.

Витрину с девонскими ископаемыми в зале № 15 дополнили образцы панцирных бесчелюстных и рыб с территории Восточно-Европейской платформы (Главное и Центральное девонские поля). Остатки разнощитковых бесчелюстных представлены бронхиальными пластинами и коньковыми чешуями *Psammosteus* cf. *P. praecursor* Obruchev (рис. 1, А-В), происходящими из тиманского горизонта (верхнетиманский ? подгоризонт, нижний фран) Михайловского рудника в Курской области [9]. В фондовое хранение музея также был передан фрагмент бронхиальной пластины разнощиткового бесчелюстного *Schizosteus splendens* (Eichwald) из среднедевонских отложений (эйфель, афонинский горизонт) Оренбургской области, описанный С.В. Молошниковым (колл. МЗ МГУ № 112) [10]. Эта находка позволяет дополнить данные по распространению псаммостеиформных гетеростраков и заслуживает внимания, так как остатки ихтиофауны в девонских отложениях Южного Предуралья и Урала редки.

Остатки панцирных рыб (Placodermi), недавно размещенных в экспозиции музея, собраны в нижнефранских (аматских) отложениях Ленинградской области – местонахождение Горыни на р. Оредеж. Они представлены пластинками туловищного панциря и грудного плавника антиарха *Asterolepis* sp. (рис. 1, Г, Д). Из этого же местонахождения происходят зубы поролепиформных кистеперых рыб *Glyptolepis* sp. Зубная пластина (триктор) птиктодонтиды *Ptyctodus* sp. из франских отложений Орловской области дополняет коллекцию остатков панцирных рыб в музее.

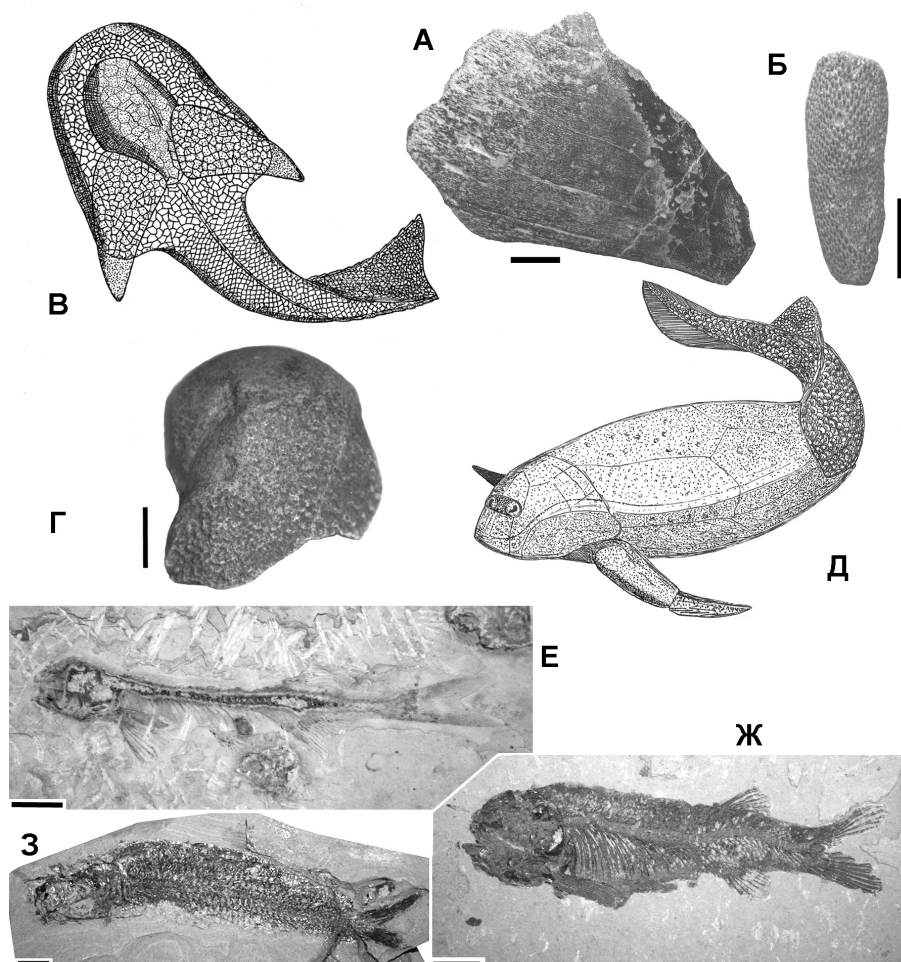


Рис. 1. Некоторые палеоихтиологические образцы из экспозиции сектора минерагении и истории Земли Музея земледования МГУ. А-В – гетерострак *Psammosteus* cf. *P. praecursor* Obruchev, тиманский горизонт, нижний фран, Курская область: А – правая бронхиальная пластинка, экз. МЗ МГУ ВФ 13861/1, Б – коньковая чешуя, экз. МЗ МГУ ВФ 13861/10, В – реконструкция внешнего вида. Г – пластинка панциря грудного плавника *Asterolepis* sp., экз. МЗ МГУ ВФ 13817, аматский горизонт, нижний фран, Ленинградская область. Д – реконструкция внешнего вида астеролеписа. Е, Ж – костистые рыбы *Lycoptera* sp., нижний мел, Китай: Е – экз. МЗ МГУ ВФ 13678, Ж – экз. МЗ МГУ ВФ 13677. З – отпечаток тела сельдевой рыбы *Sardinella* sp., олигоцен, Абхазия, экз. МЗ МГУ ОФ 1640. Масштабная линейка – 1 см.

Новые образцы мезозойских рыб представлены отпечатками со скелетами костистых *Lycoptera* sp. (Osteoglossomorpha, Lycopteriformes) из нижнемеловых неморских отложений Китая (рис. 1, Е, Ж). В настоящее время два образца с этими рыбами выставлены в зале № 15 в витрине «Фауна и флора нижнего мела». Кроме образцов на 26 этаже коллекцию мезозойских рыб музея пополнили и зубы хрящевых рыб – позднеюрских и позднемеловых акул из Московской области, выставленных на 28 этаже, а также плитка с отпечатками тел и скелетами *Lycoptera davidi* (Sauvage). Многочисленные остатки этого вида, известны из нижнемеловых озёрных отложений (Yixian Formation) китайской провинции Ляонин (Liaoning) [11].

Образцы кайнозойской ихтиофауны были пополнены отпечатком с остатками скелета сельдевой рыбы *Sardinella* sp. из морских олигоценовых отложений Абхазии, р. Гумиста (рис. 1, З). Этот образец выставлен в витрине, посвященной типам и формам сохранности ископаемых организмов в зале № 15 [12].

Экспозиция с ископаемыми позвоночными в залах, освещающих развитие органического мира Земли, активно используется в просветительской работе музея и в учебном процессе – во время проведения обзорных и тематических экскурсий, лекций и практических занятий на темы «Развитие органического мира Земли и его изучение», «Основы палеонтологии и биостратиграфии» и других для студентов и школьников старших классов. Новые образцы расширяют коллекцию ископаемых бесчелюстных и рыб, представленную в Музее земледования МГУ. Остатки панцирных разнощитковых бесчелюстных (Heterostraci, Psammosteiformes), широко распространенных в девонское время и игравших значительную роль в ихтиокомплексах, в натурной коллекции музея ранее представлены не были. За последние годы в экспозиции музея появились мезозойские хрящевые и костные рыбы. Коллекция кайнозойских костистых рыб музея, состоящая из пресноводных форм Cyprinidae, пополнилась морским представителем сельдевых рыб (Clupeidae).

Литература

1. Крупина Н.И., Присяжная А.А., Титова Н.Ф. Оценка состава фондов Музея земледования с использованием базы данных // Жизнь Земли. Земледование: история, достижения, перспективы. Сб. науч. тр. Музея земледования МГУ / Ред. В.А. Садовничий, А.В. Смуров. М.: Изд-во Московского ун-та, 2011. Вып. 33. С. 169-171.
2. Молошников С.В. Девонский этап развития позвоночных (Vertebrata) и его отображение в экспозиции МЗ МГУ // Материалы научной конференции «Ломоносовские чтения. Секция музееведения» (22-23 ноября 2011 г., Музей Земледования МГУ) / Ред. А.В. Смуров и др. М.: МГУ, 2012. С. 38-40.
3. Молошников С.В. Девонская ихтиофауна в коллекциях Музея земледования МГУ // Палеонтология и эволюция биоразнообразия в истории Земли (в музейном контексте). Сб. науч. работ / Отв. ред. С.В. Наугольных. М.: ГЕОС, 2012. С. 23-28.
4. Обручева О.П. Верхнедевонские рыбы Центрального Казахстана // Советская геология. 1955. Сб. 45. С. 84-99.
5. Молошников С.В., Крупина Н.И. Среднедевонская ихтиофауна Казахстана (по материалам монографической коллекции О.П. Обручевой в МЗ МГУ) // Материалы научной конференции «Ломоносовские чтения. Секция музееведения» (17-18 апреля 2012 г., Музей земледования МГУ) / Ред. А.В. Смуров и др. М.: МГУ, 2012. С. 38-40.
6. Кирилишина Е.М. Палеонтологические коллекции В.П. Амалицкого в экспозиции МЗ МГУ. Новые данные // Материалы научной конференции «Ломоносовские чтения. Секция музееведения» (17-18 апреля 2012 г., Музей земледования МГУ) / Ред. А.В. Смуров и др. М.: МГУ, 2012. С. 40-41.
7. Кирилишина Е.М. Материалы Северо-Двинской коллекции профессора В.П. Амалицкого в экспозиции Музея Земледования МГУ им. М.В. Ломоносова // Палеонтология и стратиграфия перми и триаса Северной Евразии. Материалы V Международной конференции, посвященной 150-летию со дня рождения Владимира Прохоровича Амалицкого (1860-1917). М.: ПИН РАН, 2010. С. 75.
8. Молошников С.В., Крупина Н.И., Кирилишина Е.М. Палеонтологические материалы и формы их презентации в Музее земледования МГУ (на примере ископаемых позвоночных) //

Музей в научно-образовательном процессе. Сб. статей / Отв. ред. М.И. Бурлыкина. Сыктывкар: Изд-во СыктГУ, 2015. С. 206-212.

9. Молошников С.В. О возрасте костеносных слоев с уран-редкоземельно-благороднометалльным оруденением в кровле Михайловского рудника (КМА) по палеоихтиологическим данным // Жизнь Земли. Землеведение: история, достижения, перспективы. Сб. науч. тр. Музея землеведения МГУ / Ред. А.В. Садовничий, А.В. Смуров. М.: Изд-во Московского ун-та, 2011. С. 60-67.

10. Молошников С.В. Первая находка гетерострака рода *Schizosteus* Obruchev (Agnatha) в девонских отложениях Южного Предуралья и ее стратиграфическое значение // Жизнь Земли. Геология и геодинамика, рациональное природопользование и экологическая безопасность, музеология. Сб. науч. тр. Музея землеведения МГУ / Ред. В.А. Садовничий, А.В. Смуров. М.: МГУ, 2012. Вып. 34. С. 112-117.

11. Pan Y.-H., Fürsich F.T., Zhang J.-Y. et al. Biostratigraphic analysis of *Lycoptera* beds from the Early Cretaceous Yixian Formation, Western Liaoning, China // Palaeontology. 2015. Vol. 58. Issue 3. P. 537-561.

12. Кирилина Е.М. «Фоссилизация» – новая выставка в Музее Землеведения МГУ имени М.В. Ломоносова // Материалы научной конференции «Ломоносовские чтения. Секция музеологии» (22-23 ноября 2011 г., Музей Землеведения МГУ) / Ред. А.В. Смуров и др. М.: МГУ, 2012. С. 42-44.

К СИСТЕМАТИКЕ ЭУАНТИАРХ (VERTEBRATA, PLACODERMI)

С.В. Молошников

Музей землеведения МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, molsergey@rambler.ru

Систематика – наука о разнообразии и взаимосвязях между организмами. Её задача – выявить, описать и распределить по группам (классифицировать) биологическое разнообразие [1]. Она относится к фундаментальным биологическим наукам. Данные по систематике ископаемых организмов лежат в основе многих направлений исследования: филогенетики, палеобиогеографии, биостратиграфии и других.

В Музее землеведения МГУ работы по систематике ископаемых организмов ведутся с начала его открытия. Во второй половине XX века исследования проводились, главным образом, по систематике ископаемых моллюсков [2-5 и др.]. С 2000-х годов объектами исследований палеонтологов в музее стали хордовые животные: конодонты и низшие позвоночные – бесчелюстные и рыбы [6-10 и др.]. Одним из объектов изучения в настоящее время в музее является группа раннепалеозойских панцирных рыб – эуантиархи или настоящие антиархи (Euantiarchi). Эта таксономическая группа объединяет антиарх с развитым суставом для сочленения панцирей туловища и грудного плавника. В неё входят астеролепиформные и ботриолепиформные антиархи [11]. Группа заслуженно относится к руководящим ископаемым девона. Для многих регионов мира разработаны зональные биостратиграфические шкалы девонских отложений, основанные на данных по распространению её представителей.

Первая система антиарх была предложена Э. Копом [12] во второй половине XIX века. Он разделил всех известных в то время антиарх на два семейства: Bothriolepididae и Pterichthyidae. В XX веке систему антиарх разрабатывали и дополнили Э. Стенше [13], Л.С. Берг [14], В. Гросс [15], Р. Майлз [16], Ф. Жанвье и Дж. Пан, впервые выделившие группу эуантиарх [17], Дж. Лонг [18] и другие исследователи. Ниже приводится система эуантиарх для надродовых таксонов принимаемая в настоящее время автором [9, 19, 20].

Подкласс Antiarchi Cope, 1885

Надотряд Euantiarchi (= Brachicondylia)

Отряд Asterolepiformes Berg, 1940

Семейство Asterolepididae Traquair, 1888

Семейство Remigolepididae Stensiö, 1931

Семейство Lepadolepididae Berg, 1955

- Семейство Pterichthyodidae Stensiö, 1948
 - Подсемейство Pterichthyodinae Stensiö, 1948
 - Подсемейство Byssacanthidinae Stensiö, 1948
- Семейство Asperaspidae Moloshnikov, 2012
- Отряд Bothriolepiformes Gross, 1965
 - Семейство Dianolepididae Long, 1983
 - Подсемейство Dianolepidinae Long, 1983
 - Подсемейство Tenizolepidinae Moloshnikov, 2012
 - Семейство Microbrachiidae Gross, 1965
 - Семейство Bothriolepididae Cope, 1886
 - Подсемейство Bothriolepidinae Cope, 1886
 - Подсемейство Livnolepidinae Moloshnikov, 2012
 - Подсемейство Monarolepidinae Moloshnikov, 2012
 - Семейство Tubalepididae Moloshnikov, 2011

Среди ботриолепидформных антиарх выделяется семейство Tubalepididae [21]. Его типовой род – *Tubalepis* Panteleyev in Panteleyev et Moloshnikov из фауны Минусинской котловины. Он был установлен по характерному строению краевой затылочной кости, у которой отсутствует переднебоковая край, что определяет специфическое строение заднебоковой части черепной крыши, а также отсутствию среднебрюшной кости в туловищном панцире [22]. Строение костей и характер их сочленения в панцире для антиарх обычно рассматриваются в качестве семейственных и используются при составлении их диагнозов (см., например, [18]). Подобное строение брюшной стенки панциря (отсутствие среднебрюшной кости) наблюдается среди астеролепидформов у среднедевонского *Asperaspis* Panteleyev из Центрального Казахстана [23], выделенного автором в монотипное семейство – *Asperaspidae* [9]. Вероятнее всего, тубалепидиды и астеролепидиды обособились в результате действия механизмов гетерохроний [19]. Действие подобных механизмов в процессе происхождения родовых и надродовых таксонов антиарх указывалось и ранее [24].

Семейство Dianolepididae подразделяется автором на два подсемейства: *Dianolepidinae* и *Tenizolepidinae*. Для представителей первого подсемейства характерны черепная крыша трапециевидной или шестиугольной формы и высокий туловищный панцирь со срединным спинным шипом или гребнем. Головные и туловищные косые ямочные борозды сейсмо-сенсорной системы на панцире развиты в различной степени. Подсемейство объединяет четыре рода: *Dianolepis* Chang, *Jiangxilepis* Zhang et Liu, *Kirgisolepis* Panteleyev и *Ningxialepis* Jia et al. [9]. В отличие от дианолепидин, тенизолепидины обладают удлиненным и уплощенным в дорсо-вентральном направлении туловищным панцирем. Их черепная крыша шестиугольной формы. Косые ямочные борозды развиты слабо, укороченные или отсутствуют на поверхности панциря. К этому подсемейству относятся *Tenizolepis* Malinovskaja, а также под вопросом – *Wudinolepis* Chang и *Vietnamaspis* Long et al. [9].

Семейство Bothriolepididae разделяется на три подсемейства. Подразделение основано, главным образом, на строении внутренней поверхности черепной крыши и характере контакта между костями в туловищном панцире. У *Bothriolepidinae* черепная крыша с хорошо выраженными, удлиненными переднебоковыми углами отико-окципитального углубления и узким, щелевидным преорбитальным углублением. Передняя среднеспинная кость у представителей этого подсемейства имеет длинные шовные площадки для сочленения с передней спинно-боковой. К подсемейству относятся *Bothriolepis* Eichwald и *Grossilepis* Stensiö. Ливнолепидины, объединяющие *Livnolepis* Moloshnikov и *Rossolepis* Moloshnikov, имеют черепную крышу со слабо выраженными переднебоковыми углами отико-окципитального углубления на ее внутренней поверхности. В отличие от ботриолепидин, преорбитальное углубление ливнолепидин крупное. Передняя среднеспинная кость с длинными шовными площадками для передней спинно-боковой. Судя по материалам, собранным сотрудниками Андреапольского районного краеведческого музея [25] из девонских отложений окрестностей д. Билово (Тверская область) и переданных автору для изучения, *Bothriolepis heckeri* Lukševičs по ряду особенностей строения головного и туловищного панциря очень схож с *Livnolepis zadonica* (Н.Оbrucheва) и, вероятнее всего, должен рассматриваться в составе рода *Livnolepis*. Черепная

крыша Monarolepidinae с короткими переднебоковыми углами отико-окципитального углубления. Их передняя среднеспинная кость с короткими шовными площадками для передней спинно-боковой. Эти площадки развиты только в передней части переднебокового края кости. Аксиальное отверстие в туловищном панцире у монаролепидин, в отличие от других ботриолепидид, сравнительно маленькое.

Литература

1. Кержнер И.М., Кортаев Б.А. Прошлое, настоящее и будущее таксономии // Фундаментальные зоологические исследования. Теория и методы. М.-СПб.: Т-во науч. изд. КМК, 2004. С. 10-19.
2. Астафьева-Урбайтис К.А. Род *Allorismiella* gen. nov. в нижнем карбоне Подмосковной котловины // Известия ВУЗов. Геология и разведка. 1962. № 12. С. 35-43.
3. Астафьева-Урбайтис К.А. О двух родах каменноугольных двустворок (*Allorisma* King и *Edmondia* Tschernyschew) // Жизнь Земли. Сб. Музея земледования МГУ. 1964. № 2. С. 204-208.
4. Астафьева-Урбайтис К.А. К систематике Megadesmidae (Bivalvia) // Палеонтологический журнал. 1973. № 1. С. 13-19.
5. Астафьева-Урбайтис К.А. Представители родов *Vacunella* Waterhouse и *Cunavella* gen. nov. (Bivalvia) из верхнего палеозоя СССР // Палеонтологический журнал. 1990. № 1. С. 39-48.
6. Гатовский Ю.А. Новый представитель рода *Antognathus* (конодонты) из фаменских отложений Южного Казахстана // Палеонтологический журнал. 2008. № 2. С. 70-74.
7. Кириллишина Е.М., Кононова Л.И. Новые виды рода *Polygnathus* (конодонты) из евлановско-ливенских отложений (верхний девон) Воронежской антеклизы // Палеонтологический журнал. 2010. № 1. С. 62-70.
8. Молошников С.В. К систематическому положению фаменских антиарх (Placodermi) Минусинской котловины // Известия ВУЗов. Геология и разведка. 2011. № 1. С. 7-10.
9. Moloshnikov S.V. Middle-Late Devonian Placoderms (Pisces: Antiarchi) from Central and Northern Asia // Paleontological Journal. 2012. Vol. 46. № 10. P. 1097-1196.
10. Krupina N.I., Prisyazhnaya A.A. A new dipnoan from the Middle Devonian (Givetian) of Central Russia // Paleontological Journal. 2014. Vol. 48. № 10. P. 1077-1081.
11. Молошников С.В. Среднедевонские ботриолепидоформные антиархи (Pisces, Placodermi) Центрального Казахстана и их значение для систематики и филогении антиарх // Палеонтологический журнал. 2010. № 2. С. 70-82.
12. Cope E.D. An interesting connecting genus of Chordata // American Naturalist. 1886. Vol. 20. № 12. P. 1027-1031.
13. Stensiö E. On the Placodermi of the Upper Devonian of East Greenland II. Antiarchi: subfamily Bothriolepinae // Palaeozool. Groenl. 1948. Bd 2. 622 p.
14. Берг Л.С. Система рыбообразных и рыб, ныне живущих и ископаемых. 2 изд. // Труды Зоологического ин-та АН СССР. 1955. Т. 20. 286 с.
15. Gross W. Über die Placodermen-Gattungen *Asterolepis* und *Tiaraspis* aus dem Devon Belgiens und einen fraglichen *Tiaraspis*-Rest aus dem Devon Spitzbergens // Bull. Inst. Roy. Sci. Natur. Belg. 1965. № 16. P. 1-19.
16. Miles R.S. The Old Red Sandstone Antiarchs of Scotland: family Bothriolepididae // Palaeontogr. Soc. Monogr. 1968. № 130. P. 1-130.
17. Janvier P., Pan J. *Hyrceanaspis bliccki* n. g. n. sp., a new primitive euantiarch (Antiarcha, Placodermi) from the Middle Devonian of northeastern Iran, with a discussion on antiarch phylogeny // Neues Jahrb. Geol. und Paläontol. Abh. 1982. V. 164. Pt 3. P. 364-392.
18. Long J.A. New bothriolepid fish from the Late Devonian of Victoria, Australia // Palaeontology. 1983. Vol. 26. Pt 2. P. 295-320.
19. Молошников С.В. Некоторые направления филогенеза и система эуантиарх (Placodermi, Euantiarchi) // Современные проблемы палеонтологии / Материалы 61 сессии Палеонтологического общества при РАН (13-17 апреля 2015 г., Санкт-Петербург). СПб, 2015. С. 162-163.
20. Молошников С.В. Морфология, систематика, особенности эволюции и стратиграфическое значение древних рыб: Antiarchi // Жизнь Земли. Землеведение, экология, геодинамика,

музеология. Сб. науч. тр. Музея Землеведения. Т. 35-36. М.: Изд-во Московского ун-та, 2014. С. 203-220.

21. Молошиников С.В. Ботриолепиформные антиархи (Pisces, Placodermi) девона Центрального Казахстана // Палеонтологический журнал. 2011. № 3. 53-65.

22. Пантелеев Н.В., Молошиников С.В. *Tubalepis* gen. nov. (Placodermi, Antiarchi) из верхнего девона Минусинской котловины // Палеонтологический журнал. 2003. № 4. С. 76-79.

23. Пантелеев Н.В. Новые антиархи (Placodermi) из среднедевонских отложений Центрального Казахстана // Палеонтологический журнал. 1993. № 2. С. 62-71.

24. Long J.A. Fishes // Evolutionary trends / Ed. McNamara K.J. London: Belhaven Press, 1990. P. 255-278.

25. Линкевич В.В. Палеонтологические исследования и сборы Андреапольского районного краеведческого музея (Тверская область) // Prehistoric. Палеонтологическое наследие: изучение и сохранение. М.: Медиагранд, 2015. С. 71-75.

ВКЛАД ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ДВИЖЕНИЙ В СОЗДАНИЕ КРАСНОЙ КНИГИ ПОЧВ

**Никитин Е.Д., Сабодина Е.П., Мякокина О.В., Любченко О.В., Ромина Л.В.,
Львова Е.В., Ливеровская Т.Ю.**

МГУ имени М.В.Ломоносова, Музей землеведения, Москва, z1110166@mail.ru

Показан существенный вклад общественных движений в создание Красной книги почв. Отмечено большое значение естественнонаучных музеев России в популяризации особой охраны и Красной книги почв и подготовке первых ее научных выпусков. Констатирована значительная организующая роль подкомиссии по Красной книге и особой охране почв Общества почвоведов России им. В.В. Докучаева в проведение рассматриваемых работ.

Экологическая обстановка на планете Земля продолжает усложняться и ухудшаться по ряду важнейших показателей. Весьма страдающим компонентом геобиосферы оказалась почва. Несмотря на настойчивые призывы сберечь основу жизни на Земле, деграционные процессы в почвенном царстве продолжаются. Поэтому крайне важно выработать механизмы, блокирующие дальнейшее разрушение почвенного покрова и потерю почвенного разнообразия континентов.

Одной из весьма существенных составляющих почвозащитной системы оказалась Красная книга эталонных, редких и исчезающих почв. Идея и концептуальное обоснование ее возникли в 70-80-е годы XX века в нашей стране [5, 7, 9]. В дальнейшем почвенно-краснокнижное движение окрепло и добилось достаточно впечатляющих результатов, чему во многом способствовали научно-общественные организации экологической направленности [5, 9].

В первую очередь отметим Общество почвоведов, при котором была организована в 1989 году рабочая группа по Красной книге и особой охране почв (председатель Е.Д.Никитин, секретарь Е.Б.Скворцова), получившая в 2000 г. статус подкомиссии на Съезде почвоведов в Суздале. Важным событием явилось также учреждение в 2002 г. при Совете РАН по изучению и охране культурного и природного наследия Комиссии по Красным книгам особоценных, редких и исчезающих почв (председатель Е.Д.Никитин, секретарь Е.П.Сабодина). При Всероссийском обществе охраны природы с середины 90-х годов XX в. стала работать секция охраны и экологии почв.

Среди форм позитивного воздействия экодвижений на реализацию охраны и создание Красной книги почв выделяется ряд уровней конкретного влияния на постановку и решение почвенно-краснокнижных задач (табл. 1).

Таблица 1. Основные формы позитивного влияния экодвижений на развитие почвенно-краснокнижных работ в России

Уровни взаимодействия	Формы влияния	Главные результаты влияния
1. Государственный	Взаимодействие с министерствами и др. госучреждениями	Разработка и включение в федеральный закон об охране окружающей среды РФ статьи 62 об учреждении Красной книги почв России и Красных книг почв субъектов Федерации
2. Общественный	Публикации и выступления в средствах массовой информации	Информирование значительной части общества о сущности и значении Красной книги почв и общественная поддержка почвенно-краснокнижных работ
3. Научный	Активизация разработки научных и методологических основ Красной книги и особой охраны почв с подготовкой почвенно-краснокнижных произведений	Создание и работа комиссии по Красной книге почв при Совете РАН по природно-культурному наследию и Общества почвоведов им. В.В. Докучаева. Выпуск региональных Красных книг почв и Красной книги почв России
4. Прикладной	Учет научных и методических разработок по Красной книге почв в практике использования и охраны почвенных ресурсов	Коррекция деятельности по сохранению и организации новых ООТ (особо охраняемых территорий) в направлении сбережения почвенного разнообразия
5. Индивидуальный	Установление личных контактов специалистов по особой охране почв между собой и руководством почвоохранных организаций	Расширение и углубление почвоохранной деятельности

Прежде всего укажем на предоставление возможностей донести до госучреждений и общества возникшие конструктивные почво- и природоохранные предложения, поддержанные экодвижением. Так, на ранней стадии борьбы за создание Красной книги почв России были активно использованы для пропаганды данной идеи средства массовой информации: газеты, популярные брошюры, радио, музейная экспозиция и др.

Это привело к заметному повышению интереса к почвенно-краснокнижной тематике. Особенно большой эффект давала работа секции по Красной книге и особой охране почв Общества почвоведов им. В.В. Докучаева, выступившей с инициативой развертывания работ в субъектах Федерации по созданию Красных книг почв с необходимым правовым их обеспечением, что способствовало появлению первых их выпусков [4, 11].

Существенно усилилась результативность краснокнижной деятельности почвоведов после утверждения и выхода в свет федерального закона об охране окружающей среды РФ, в котором имелась специальная статья 62, предписывающая создание Красных книг почв субъектов Федерации и России в целом [5]. В итоге к настоящему времени выпущено 7 региональных почвенных Красных книг [1-4, 6, 10, 11] и осуществлен первый выпуск Красной книги почв России [5]. Весомый вклад экологических движений в данную работу признан научным сообществом и освещен в ряде публикаций [5, 9 и др.].

Следует, однако, отметить, что одних усилий энтузиастов сегодня явно недостаточно. Необходима разработка и реализация федеральной и региональных почвенно-краснокнижных программ по сохранению разнообразия естественных и ценных природно-культурных почв с необходимым кадровым и финансовым их обоснованием [9].

Литература

1. *Александрова А.Б., Бережнов Н.А., Григорян Б.Р., Иванов Д.В., Кулагина В.И.* Красная книга почв Республики Татарстан. Казань: Фолиант, 2012. 192 с.
2. *Апарин Б.Ф., Касаткина Г.А., Матинян Н.М., Сухачева Е.Ю.* Красная книга почв Ленинградской области. СПб.: Аэроплан, 2007. 320 с.
3. *Еремченко О.З., Филькин Т.Г., Шестаков И.Е.* Редкие и исчезающие почвы Пермского края. Пермь, 2010. 93 с.
4. *Климентьев А.И., Чибилев А.А., Блохин Е.В., Грошев И.В.* Красная книга почв Оренбургской области. Екатеринбург: Уро РАН, 2000. 295 с.
5. Красная книга почв России / ред. Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. М.: МАКС-Пресс, 2009. 575 с.
6. *Кретинин В.М., Брагин В.В., Кулик К.Н., Шишкунов В.М.* Редкие и исчезающие почвы природных парков Волгоградской области. Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2006. 144 с.
7. *Никитин Е.Д.* Жизнь и будущее почв. М.: Знание, 1979. 45 с.
8. *Никитин Е.Д.* О создании Красной книги почв // Почвоведение. 1989. № 2. С. 113-121.
9. *Сабодина Е.П., Никитин Е.Д., Шоба С.А.* Экодвижения и охрана почв и биосферы. М.: МАКС Пресс, 2016. 268 с.
10. *Соловиченко В.Д., Лукин С.В., Лисецкий Ф.Н., Голушов П.В.* Красная книга почв Белгородской области. Белгород: Изд-во БелГУ, 2007. 190 с.
11. *Ташинова Л.Н.* Красная книга почв и экосистем Калмыкии. Науч. ред. Никитин Е.Д. Элиста, 2000. 250 с.

СОЗДАНИЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКСПОЗИЦИИ ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКОГО МУЗЕЯ БЕЛГОРОДСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Петин А.Н., Липницкая Т.А., Овчинников А.В.

НИУ «БелГУ», Белгород, petin@bsu.edu.ru, lipnitskaya@bsu.edu.ru, ovchinnikov@bsu.edu.ru

Белгородская область является уникальным по своим минеральным ресурсам регионом, крупным горнопромышленным и сельскохозяйственным центром. На её территории расположен один из крупнейших в мире железорудный бассейн Курской магнитной аномалии (КМА), многочисленные месторождения нерудных полезных ископаемых, включая высококачественный писчий мел, пески, глины, а также плодородные черноземы.

После распада СССР в Белгородскую область прекратился приток специалистов-геологов, поэтому руководством Белгородского государственного университета было принято решение об открытии геологических специальностей: в 2003 году открыли специальность «Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания», а в 2013 году – «Горное дело». С момента подготовки специалистов-геологов на геолого-географическом факультете, а в дальнейшем – на факультете горного дела и природопользования (ФГДиП), начала интенсивно пополняться учебная коллекция минералов, горных пород и окаменелостей. Многие образцы безвозмездно переданы в дар сотрудниками горнорудных и геологических предприятий Белгородской и Курской областей: ОАО «Стойленский ГОК», ОАО «Комбинат КМАруда», ОАО «Лебединский ГОК» и ОАО «Михайловский ГОК» ООО УК «Металлоинвест», Яковлевский рудник ООО «Металл-Групп», ОАО «Белгородгеология».

Значительное количество образцов собрано студентами во время учебных полевых и производственных практик в регионе КМА, в Крыму, на Кавказе, в других регионах России. Выпускники нашего университета подарили факультету образцы минералов и горных пород из различных регионов мира: кристаллы изумрудов из Колумбии (Ороско Перес Хосе Марко), образцы самородного золота Наталкинского золоторудного месторождения Магаданской области (Е.В. Алакин), архейские ортогнейсы с начальным почвообразованием из Антарктиды (А.В. Долгих, Географический Институт РАН). Обширные коллекции минералов и горных пород были переданы главным геологом, начальником управления геологических работ АО

«Норильский горно-металлургический комбинат» 1985-1997 гг. В.Е. Куниловым, И.Н. Савиным (г. Снежинск). Уникальные коллекции ископаемых организмов передали профессор МГУ Е.Ю. Барабошкин, доцент МГРИ-РГГРУ В.Н. Комаров, старший преподаватель СамГТУ А.А. Морова, педагог дополнительного образования МБОУ СОШ №24 г. Белгород А.В. Даньшин, православный священник, студент ЗО ФГДиП НИУ «БелГУ» Д.К. Лукьянов и другие.

Руководство НИУ «БелГУ» в лице ректора БелГУ 2002-2012 гг. Л.Я. Дятченко и ныне действующего ректора О.Н. Полухина выделили финансовые средства на закупку музейного оборудования и оформление стендов. Они вместе с проректором по научной и инновационной деятельности И.С. Константиновым, деканом ФГДиП А.Н.Петиним подарили в создающийся музей яркие минеральные образцы, Многие сотрудники ГГФ/ФГДиП, других факультетов и институтов университета передали экспонаты из личных коллекций.

Таким образом, была заложена основа коллекционного фонда будущего геолого-минералогического музея, который был организован приказом ректора НИУ «БелГУ» О.Н. Полухина 2 марта 2015 года в составе одной штатной единицы - заведующей музеем Т.А. Липницкой. С начала сентября 2016 г. в музее работает А.В. Овчинников в должности младшего научного сотрудника. 26 сентября в рамках празднования 140-летнего юбилея НИУ «БелГУ» прошло официальное открытие геолого-минералогического музея.

В настоящее время геолого-минералогический музей НИУ «БелГУ» находится на стадии своего становления, но уже является базой для обучения студентов по таким дисциплинам, как «Общая геология», «Геохимия», «Кристаллография и минералогия», «Петрография», «Литология», «Основы палеонтологии и общая стратиграфия», «Историческая геология», «Региональная геология», «Основы учения о полезных ископаемых». Помимо геологических специальностей, музей является базой для подготовки студентов по направлениям: «География», «Экология и природопользование», «Химия», «Биология». Экспозиции музея благодаря своей общедоступности, наглядности и информативности выполняет большую культурно-просветительскую роль для школьников и жителей Белгородской области.

Музейные фонды на данный момент насчитывают более 1500 образцов минералов, горных пород и окаменелостей, многие из которых являются уникальными. Музей состоит из 9 отделов, экспозиции которых размещены в 5 залах 3-его этажа 15 корпуса НИУ «БелГУ».

В зале №1 – экспозиции отделов «Планетология», «Историческая геология, стратиграфия и эволюция органического мира на Земле», «Парк мелового периода», «Почвоведение». В связи с тем, что пясчый мел является своеобразной «визитной карточкой» Белогорья, в музее сделан акцент на меловом периоде. На территории Белгородской области имеются практически неограниченные прогнозные ресурсы мела. Хотя эту биогенную осадочную породу морского происхождения добывали на Белгородской земле с незапамятных времен, официальной датой начала освоения меловых запасов на нашей территории считается 1861 год [1]. Дореволюционной истории добычи мела на территории Белгородчины посвящен стенд с копиями старинных фотографий. В настоящее время в области разведано 29 месторождений мела с суммарными запасами 1000 млн. т. Наиболее крупными являются: Лебединское и Стойленское (вскрышные породы карьеров ГОКов), Петропавловское (р-н ст. Беломестное), Логовское (г. Шебекино), Белгородское (карьер Белгородского цементного завода и карьер «Зеленая поляна») и другие. На Лебединское и Стойленское месторождения приходится 75 % разведанных запасов мела Белгородской области [2].

На стендах музея представлена информация о генезисе мела в позднемеловую эпоху. Мел сложен на 98% мельчайшими (0,25-30 микрон) ажурными кальцитовыми пластинками морских планктонных одноклеточных водорослей – кокколитофоридов из отдела гаптофитовых водорослей. В 1 см³ пясчег мела содержится 10¹⁰-10¹¹ экземпляров кокколитов [3]. В пясчем мелу присутствует небольшая примесь морских одноклеточных раковинных простейших – фораминифер. Яркие стенды «Парка мелового периода» рассказывают также о палеогеографии Восточно-Европейской равнины, о сухопутных и морских позвоночных животных, характерных для территории Белгородской области мелового периода (панно выполнено по эскизам художника С.В. Красовского). Посетители музея могут увидеть фотографии меловых холмов Центрального Черноземья с древними подземными монастырями, пейзажей с меловыми обнажениями Великобритании, Франции, Дании, Белоруссии, Крыма, Казахстана.

В этом же зале представлены монолиты разных типов почв, которыми славится Белгородская область. Это плодородные черноземы, почвы на меловом субстрате и другие. Места их площадного распространения указаны на почвенной карте Белгородской области.

В зале №2 размещен «Палеонтологический отдел», где ископаемые организмы расположены в витринах по систематическому признаку. Посетители могут познакомиться с образцами флоры и фауны позднего протерозоя, палеозоя, мезозоя и кайнозоя из различных регионов России. В карьерах Стойленского и Лебединского ГОКов Белгородской области найдены ископаемые остатки иглокожих, моллюсков, зубы и позвонки меловых акул, хищных рыб, ихтиозавров. Костные остатки мамонтов, обитавших на Белгородской земле в плейстоцене, переданы в музей разными дарителями. Сборы ископаемых остатков разного возраста проводились сотрудниками музея и студентами в Крыму, на Кавказе, в Поволжье.

Минералого-петрографический отдел, размещенный в залах №3-№4, рассказывает посетителям о мире минералов и горных пород. В экспозиции «Свойства минералов» подобраны образцы, демонстрирующие различие по твердости, цвету, блеску, прозрачности, спайности, излому и т.д. В экспозиции «Систематика горных пород» размещены образцы магматического, осадочного, метаморфического и метасоматического генезиса, каустобиолитов, а также экспонаты, которые иллюстрируют их структурно-текстурные особенности. Начиная с 2014 г. НИУ «БелГУ» активно сотрудничает с Техническим университетом «Фрайбергская горная академия» (Германия), поэтому на стендах зала №3 представлена информация об учебе М.В. Ломоносова в Марбурге и Фрайберге, совместных научных мероприятиях двух вузов, также можно увидеть яркие фотографии образцов минералов музея «Терра Минералия».

В зале №4 посетители продолжают знакомиться с основными породообразующими минералами классов «самородные элементы», «оксиды и гидроксиды», «галогениды», «силикаты», «карбонаты», «сульфиды», «сульфаты», «фосфаты». Притягивают внимание посетителей агаты, разновидности кварца, гипса, кальцита. Интерес вызывают образцы, характеризующие процессы замещения одними минералами других (псевдоморфозы), минерализации фоссилий (биоморфозы).

Отдел региональной геологии также размещается в зале №4. На стендах представлены «Геологическая карта России», «Тектоническая карта Европы», карты полезных ископаемых континентов и шельфовых зон мира, России. В витринах выставлены коллекции минералов и горных пород Кольского полуострова, Поволжья, Урала, Сибири, Кавказа, Крыма, Украины, Казахстана и Средней Азии. Часть экспозиции посвящена разнообразным декоративно-отделочным камням, гранитам мира. Особое место в зале №4 принадлежит экспозиции «Минерально-сырьевые ресурсы Белгородской области» - основному региону КМА. Более 230 лет прошло с момента обнаружения необычных отклонений стрелки компаса академиком Петербургской Академии наук П.Б. Иноходцевым при составлении карт Генерального межевания в районе Белгорода и Курска. Портреты геологов, внесших значительный вклад в изучение территории КМА и открытия месторождений, можно увидеть в экспозиции. На стендах представлены карты, схемы, разрезы месторождений железа, золота, платины, платиноидов, бокситов докембрийского кристаллического фундамента КМА и осадочного чехла территории Белгородской области, фотографии карьеров Михайловского, Стойленского и Лебединского ГОКов, копров стволов шахты им.Губкина и Яковлевского рудника. В витринах можно увидеть основные типы железистых кварцитов, богатых железных руд (магнетиты, гематиты, мартит) из основных железорудных и бокситовых месторождений области, продукты переработки железистых кварцитов – железорудные окатыши и горячебрикетированное железо. Украшают витрины агрегаты разноцветных кальцитов и сульфидов на железных рудах. В витрине размещен кубок и информация о наших студентах-победителях Международного чемпионата инженеров горного дела по решению топливно-энергетических кейсов 2015 г.

В зале №5 размещены стенды по геологическим процессам. При музее имеется библиотека и фондохранилище. Планируется оборудование музея интерактивными киосками, создание отделов «Люминисценция минералов в УФ-лучах», «Кристаллохимия» (совместно с кафедрой общей химии) и «Школы юного геолога».

Резюме: Статья посвящена истории создания и перспективах развития молодого вузовского геолого-минералогического музея в НИУ «БелГУ» (г. Белгород).

Литература

1. ОАО «Стройматериалы» (к 150-летию освоения меловых запасов) // Календарь знаменательных и памятных дат Белгородской области на 2011 г. Белгород: Белгор. гос. универс. науч. б-ка, 2010. С. 140-141.
2. Хрисанов В.А., Петин А.Н., Яковчук М.М. Геологическое строение и полезные ископаемые Белгородской области: Учебное пособие. Белгород: Изд-во БелГУ, 2000. 245 с.
3. Овечкина М.Н. Известковый нанопланктон кампана и маастрихта Русской плиты. Автореф. дисс. на соиск уч. степ. Канд. геол.-мин. наук. М., 2005.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ОБ АДАПТАЦИИ ФОТОСИНТЕЗИРУЮЩИХ ОРГАНИЗМОВ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ СТУДЕНТОВ В МУЗЕЕ ЗЕМЛЕВЕДЕНИЯ МГУ

Пикуленко М.М.

*МГУ имени М.В. Ломоносова, Научно-учебный Музей землеведения, Москва,
pikulenkomarina@mail.ru*

В современных условиях выпускнику университета необходимо обладать пониманием естественнонаучной картины мира, основных механизмов жизненных явлений, законов экологии, биологии, географии. Эти знания важны как для прогнозирования природных катаклизмов, чрезвычайных ситуаций, комплексного мониторинга окружающей среды; так и для рационального планирования финансирования различных направлений экономики, включая образование, медицину, инновационные технологии. В Программе развития Московского университета до 2020 года изложена необходимость в университете как «интеллектуальном центре, обладающем уникальной средой генерирования знаний и формирования высоко конкурентных кадров», в «центре развития российского интеллектуального, культурного и мировоззренческого наследия» [1]. Обширный накопленный опыт Научно-учебного Музея землеведения МГУ в подготовке студентов по естественнонаучным дисциплинам, на наш взгляд ценен для всех специальностей университета. Цель данной работы – проанализировать востребованность экспозиции и научно-методических разработок Научно-учебного Музея землеведения, и на примере изучения процесса адаптации фотосинтезирующих организмов, показать уникальность открытого образовательного пространства в сохранении и развитии интеллектуального наследия для подготовки студентов Московского университета.

Междисциплинарный Музей землеведения МГУ отражает комплексность современных фундаментальных знаний, взаимодействие и успехи наук о Земле и Жизни. Это многообразие широко используется в лекциях, семинарах, практикумах, проводимых по различным (17 дисциплинам) в Музее на регулярной основе с применением различных, в том числе интерактивных методов. Например, факультет Почвоведения осуществляет преподавание с применением музейных средств (4-х дисциплин): «Почвы и геосферы», «Взаимосвязь наук при изучении почв», «Геообразование почв», «Экологическое образование»;

Географический факультет (5-и дисциплин):

«Физическая география и ландшафтоведение»,

«География почв с основами почвоведения»,

«Биогеография»:

«Экология с основами биогеографии»,

«Основы биоиндикации и биомониторинг»;

Биологический факультет (1-ой дисциплины)

«Экология растений»;

Геологический факультет (7-и дисциплин):

«Основы гидробиологии и промысловой океанологии»,

«Геоморфология с основами геологии»,

«Геология и минералогия»,

«Эволюционная геодинамика»,
«Геофизика», «Региональная океанология»,
«Физические свойства минералов».

Почти две трети (65%) от количества перечисленных дисциплин затрагивают представление об адаптации фотосинтезирующих организмов на Земле, придавая этому большое значение в появлении жизни на Земле, эволюции органического мира и устойчивом развитии нашей цивилизации. Учебные планы и программы более половины дисциплин разработаны и преподаются профессорами и сотрудниками Научно-учебного Музея земледования МГУ.

Взаимодействие и связи организмов между собой, с косным веществом Земли, их средообразующая и регулирующая роль в биосфере, являются центральными в обучении студентов естественных факультетов. Всестороннее и комплексное изучение экосистем (биологических систем и среды обитания) на различных уровнях структурно-функциональной организации с целью определения их состояния, а также с целью определения возможностей и наиболее эффективных методов восстановления нарушенных экосистем, предупреждения возможных нарушений, развивается с начала 2000-х годов [2]. Признанными объектами биотестирования, биоиндикации являются именно фотосинтезирующие организмы, активно участвуя в круговороте химических элементов на Земле. В Музее земледования МГУ представлены примеры развития органического мира, в частности, натурные экспонаты бактериальных и растительных компонентов зональных экосистем [3]. Таким образом, представление о фотосинтезе, когда под действием солнечного света неорганические молекулы превращаются в органические вещества, а затем и изучение появления, эволюции жизни на Земле невозможно без термина «адаптация», как приспособления к меняющимся условиям, активно используемом в экологии, биологии, экономике, менеджменте. Фотосинтез отражает как материальные, так и информационные потоки в природе, огромную роль даже незначительных, невидимых изменений для будущих процессов. Поэтому практически все учебно-методические и экспозиционные материалы Научно-учебного Музея земледования МГУ могут участвовать в формировании открытого образовательного пространства университета не только для студентов факультетов – Геологического, Географического, Почвоведения, но и других подразделений. Перспективно сетевое (межфакультетское) интегрирование в учебный процесс тематических занятий, уже подготовленных на экспозиции специалистами Научно-учебного Музея земледования МГУ [3], например, в рамках проекта «Эволюция живых и неживых систем».

Литература

1. Программа развития МГУ.- [Электронный ресурс]. – 2014. –Режим доступа .– [http://www.msu.ru/projects/pr2020/docs/Program_block_22-08-14_preview%20\(20140828\).pdf](http://www.msu.ru/projects/pr2020/docs/Program_block_22-08-14_preview%20(20140828).pdf).
2. *Смуров А.В.* Основы экологической диагностики.– М.: Изд-во «ОЙКОС», 2003,188 с.
3. Музей Земледования. Экскурсии, тематические лекции, практикумы.– [Электронный ресурс]. – 2015. – Режим доступа.–http://www.mes.msu.ru/images/files/mes_edu_15_16.pdf

ПРИНЦИПЫ И ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ И РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ В ВУЗОВСКОМ МУЗЕЕ

Попова Л.В.

МГУ им. М.В. Ломоносова, Музей Земледования, Москва, lypo.eco@mail.ru

Практически одновременно с возникновением университетов в нашей стране шло образование при них натуральных кабинетов – музеев, где собирались и систематизировались коллекции различных образцов, используемых в учебном процессе [1]. Вузовские музеи сразу стали научными и культурными центрами в регионах. В настоящее время музеи вузов способствуют повышению качества образовательного процесса, так как музей – это уникальная

образовательная среда, позволяющая изучать непосредственно первоисточники, что содействует как росту мотивации обучения, так и познавательного интереса у студентов. Но чтобы обучение было более эффективным следует опираться на теорию обучения и в первую очередь на дидактические принципы.

Дидактические принципы – это основные положения, определяющие содержание, а также формы и методы учебного процесса в соответствии с выбранными целями. В педагогике в качестве основополагающих, как правило, выделяют следующую систему дидактических принципов: *сознательности и активности, наглядности, систематичности и последовательности, прочности, научности, доступности, связи теории с практикой* [2]. Принципы в учебном процессе реализуются через правила, то есть типичные действия в типичных ситуациях.

Бесспорно принципы *научности и наглядности* являются основными в вузовских музеях, как при формировании коллекций и подготовке экспозиций, так и в образовательной деятельности. Но учет только этих принципов недостаточен. Любое занятие или экскурсия будут менее продуктивны и интересны для участников, если не будут учтены и другие принципы, а именно – *доступности, связи теории с практикой, систематичности и последовательности*. Причем руководствоваться указанными выше принципами стоит уже на уровне разработки экскурсии. Рассмотрим отдельно эти принципы.

Доступность обучения определяется не только возрастными особенностями учащихся – объемом накопленных знаний, умений и способов мышления, но еще зависит и от применяемых преподавателем методов обучения и учета оптимального уровня трудностей для учащихся. Соответственно в музейной образовательной деятельности этот принцип может реализовываться через следующие правила:

- приступая к экскурсии, следует выяснить жизненный опыт учащихся, их интересы и особенности развития;
- применять сочетание различных приемов удержания внимания аудитории (вопросы, диалог, обмен мнениями и др.);
- соблюдать оптимальный темп рассказа;
- использовать методы аналогии, сравнения, сопоставления и противопоставления, чтобы активизировать мыслительную деятельность;
- не злоупотреблять введением большого количества новых понятий;
- не увеличивать длительность своих монологов (максимально 5-10 минут), а чередовать их с вопросами к аудитории и совместными диалогами;
- учить находить информацию и делать обобщающие выводы;
- соблюдать ясность изложения и четкость собственной речи.

Принцип связи теории с практикой опирается на многие философские и психологические положения, в частности такие как, практика – критерий истины, чем больше приобретаемые учащимися знания взаимодействуют с жизнью, тем выше сознательность обучения и интерес к нему. Таким образом, чтобы повысить эффективность обучения учет принципа связи теории с практикой крайне необходим, причем его реализация должна быть предусмотрена как в содержании обучения, так и в организации учебно-воспитательного процесса. В музейной образовательной деятельности этот принцип может реализовываться через соблюдение ряда правил:

- показывать жизненную необходимость сообщаемых знаний;
- аргументировать развитие науки под влиянием практических потребностей и приводить конкретные примеры;
- информировать слушателей о новых современных технологиях;
- проверять применение знаний на практике (мини эксперимент, опыт и т.д.);
- показывать решение реальной практической задачи;
- формулировать проблемно-поисковые и исследовательские задания;
- показывать взаимосвязь умственной деятельности с практической;
- подчеркивать положительное отношение к труду.

Учет принципа систематичности и последовательности можно считать одним из важнейших в обучении, так как он находится в основе прочности получаемых знаний, только

тогда человек обладает действенным знанием, когда у него складывается четкая картина взаимосвязанных понятий. Последовательность усвоения знаний может происходить от частного к общему и от общего к частному в зависимости от поставленных целей. Но более универсальный путь – от простого к сложному, что характерно и для образовательного процесса в музее, где следует соблюдать следующие правила:

- разделение содержания экскурсии или занятия на логически завершённые части (модули) равноценные по времени;
- следование заранее разработанной системе передачи информации;
- формирование представлений о музейных предметах в последовательности: назвать предмет, дать его характеристику, показать область использования;
- соблюдение логики изложения информации;
- использование передовых методик музейной педагогики (составление структурно-логических схем и опорных конспектов), что можно делать и совместно с учащимися;
- упор на ранее усвоенные учащимися знания;
- учет физических норм умственной активности учащихся, то есть не стремиться за одно занятие или экскурсию дать максимальное количество новой информации;
- повторение основных понятий и закономерностей в конце экскурсии или занятия (обобщение материала).

Принципы научности и наглядности изначально были положены в основу деятельности вузовских музеев, поэтому не требуют детализации для музейных работников. Однако и здесь могут возникать проблемы. Способы представления информации и оформления музейных экспозиций постоянно совершенствуются, а за последние двадцать лет даже кардинально изменились. Научные теории и парадигмы также претерпевают со временем изменения. Вузовские музеи должны учитывать происходящие события и не могут себе позволить оставлять неизменными свои экспозиции, если только это не мемориальные музеи-кабинеты или квартиры выдающихся ученых, писателей и музыкантов. Естественнонаучные музеи, созданные при вузах, с самого начала стали центрами распространения передовых знаний и должны постоянно удерживать планку высокого научного уровня, что можно сделать разными способами, в том числе и с использованием личностно-деятельностного и компетентностного подходов в обучении.

Личностно-деятельностный подход представляет неразрывное единство двух компонентов – личностного и деятельностного, в силу того, что личность выступает субъектом деятельности, это и определяет личностное развитие [3]. Учет личностного аспекта в образовательной деятельности музея подразумевает обязательную ориентацию на половозрастные, индивидуально-психологические и статусные особенности посетителей музея, что должно реализовываться как через содержание и форму подачи информации, так и через характер общения. Следовательно, ориентация на личностно-деятельностный подход означает пересмотр подачи материала, отход от схемы взаимодействия с посетителями как сообщение знаний к постановке конкретных учебных задач (познавательных, исследовательских и т.д.). Адресованные студентам и учащимся вопросы и задания будут стимулировать их личностную и интеллектуальную активность.

Компетентностный подход предполагает формирование у учащихся определенных компетенций или обобщенных способов действия. Следовательно, после занятия в музее учащийся должен научиться какому-то конкретному действию, пусть и небольшому – отличать горную породу от минерала, различать основные виды лесных птиц и т.д.

Применение рассмотренных выше дидактических принципов и подходов к образовательной деятельности в музее на практике означает тщательную подготовку каждого занятия или экскурсии. Ниже предлагаем краткий план разработки экскурсии, в который входят следующие пункты:

1. Тема
2. Целевая аудитория (для кого)
3. Цель экскурсии

4. План экскурсии – последовательность знакомства с музейными экспонатами (выбор основных экспонатов – перечисление объектов), с учетом поставленной цели и временных возможностей (минуты).
5. Выбор экспонатов для интерактивного занятия, а также выбор средств обучения при необходимости (мультимедиа и др.)
6. Основная информация по экспонатам
7. Дополнительная информация
8. Вопросы слушателям – общего характера и частные по объектам.

Итак, разработка и реализация различных образовательных программ в вузовском музее (экскурсии, занятия, мастер-классы и т.д.) требуют от сотрудников музея специальной подготовки к каждому мероприятию и учета взаимосвязи двух аспектов: научного и популяризационного. Это означает, что научные данные (факты, закономерности, аксиомы, характеристики объектов и процессов, и т.д.) стоит передавать в виде увлекательного рассказа, вызывающего эмоциональный отклик и соучастие, чего и можно добиться, основываясь на рассмотренных выше дидактических принципах и методических подходах к обучению.

Литература

1. *Бурлыкина М.И.* История музеев высших учебных заведений дореволюционной России, 1724-1917. Диссертация на соискание степени док. культурол. наук. по специальности 24.00.03 «Музееведение, консервация и реставрация историко-культурных объектов». С.-Пб., 2001. 449 с.
2. *Подласый И.П.* Педагогика: учебник. М.: Юрайт-Издат, 2009. 540 с.
3. *Зимняя И.А.* Личностно-деятельностный подход как основа организации образовательного процесса. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://psychlib.ru/mgppu/ZOsv-01/ZLD-244.HTM>

ОТРАЖЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ В ЭКСПОЗИЦИИ ОТДЕЛА «ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОБЛАСТИ» МУЗЕЯ ЗЕМЛЕВЕДЕНИЯ МГУ

Ромина Л.В.

МГУ имени М.В. Ломоносова, Музей землеведения, Москва, livirom@mail.ru

Разработка экспозиций регионального отдела «Физико-географические области» с самого начала его создания основывается на комплексном подходе, то есть отображение природных особенностей того или иного региона мира, России осуществляется с учетом сложного единства всех взаимодействующих компонентов природы – геолого-морфологических, гидроклиматических, почвенных, биогеографических. Это достигается в органическом единении разнообразных экспонатов отдела – геологических, ботанических, зоологических, которые дополняют живописные полотна природоведческого содержания, витражи с изображением животных, рельефные глобусы, макеты.

Среди них особое место занимают научные стенды, на которых сфокусированы знания о природных особенностях того или иного региона (Русская равнина, Кавказ, Сибирь, Московский регион, Арктика и др.). Традиционные научные стенды включают, как правило, схему физико-географического районирования или ландшафтную карту, ландшафтный профиль, серию картосхем, характеризующих отдельные компоненты природы, рисунки или фотографии, верхнестеновую живопись или фотопанно, а также ведущий текст, в котором дано емкое описание данного региона.

В 1961 г. Один из основателей Музея землеведения Ю.К. Ефремов, пытаясь разнообразить содержание научных стендов, разработал новый тип карт, условно названный картосхемами географического положения [2]. Они должны были отразить положение региона в системе ландшафтных зон или провинций, тектонических зон, центрам действия атмосферы, очагам формирования и расселения видов органического мира, близость океанов и морей, т.е. положение по отношению к соседним географическим объектам, которые оказывают на данный регион то или иное влияние.

К сожалению, данный вид экспоната постепенно исчез из содержания научных стендов, создаваемых в последнее время. Правда, при обновлении стенда «Кольский полуостров и Карелия» (авторы: Л.В. Ромина, Ливеровская Т.Ю. – 2014 г.) было решено сохранить из старого стенда картосхему «Географическое положение», где отражены послеледниковые пути распространения растительности, ландшафтные зоны, основные направления циклонов, изаномалы температуры января и июля, морские течения, основные орографические линии, связанные с тектоническими разломами.

Сотрудники сектора постоянно занимались и занимаются вопросами пополнения научных стендов новыми оригинальными материалами. Так, на стендах, посвященных горным территориям, появились фасадные профили. Впервые методические рекомендации по составлению фасадных профилей были даны И.В. Козловым [4]. На них изображается общий вид, как бы фасад горной системы - силуэт высочайших гребней, передовых хребтов и предгорий, их высота, а главное, характер высотной зональности на изображаемой покатости (макросклоне). Это позволяет видеть всё количество ландшафтных поясов, различную высоту в различных частях горной страны, выкливание одних поясов и замену их другими [3].

В дальнейшем наряду с экспонатами, отражающими комплекс природных условий конкретного региона, большинство научных стендов дополнились картосхемой природных ресурсов и их использования. Впервые данные картосхемы были разработаны М.Ю. Белоцерковским для стендов, посвященных Черноземному центру (1957 г) и Средней Сибири (1958 г). Главное содержание этих картосхем – ресурсы недр, гидроресурсы и специализация сельского хозяйства. М.Ю. Белоцерковский считал, что карты природных ресурсов и их использования могут служить одним из приемов страноведческой характеристики территорий [1].

Данный вид карт, несколько усовершенствованный, с успехом используется при создании новых региональных стендов в отделе «Физико-географические области».

Традиционные научные стенды отдела отражали природные особенности, состояние природной среды того или другого региона, не затронутые деятельностью человека.

Для ознакомления посетителей с крупными народнохозяйственными проблемами в свое время в экспозицию отдела были введены специальные тематические стенды: «Большая Волга», «Донецкий кряж (Донбасс)», «Кузнецкая котловина (Кузбас)» и др. К настоящему времени данные стенды не сохранились, а вместо стенда «Большая Волга» создан стенд «Водохозяйственный комплекс ЕТС» (автор: Ромина Л.В – 1987 г.). Он повторяет основные идеи предыдущего стенда, отражая преобразование великой русской реки под влиянием строительства гидроэлектростанций.

Дальнейшее обновление экспозиции отдела, наполнение ее новым содержанием, связано не только с появлением новой информации, но и с актуализацией многих природных проблем, в частности природоохранных и экологических. Это обусловило появление на региональных стендах экспонатов, посвященных охране природы. На них находят отражение особо охраняемые территории – национальные парки, заповедники, заказники, памятники природы, а также представители растительного и животного мира, занесенные в Красную книгу. Такой экспонат присутствует, в частности, на недавно введенном в экспозицию стенде «Кольский полуостров и Карелия» (авторы: Ромина Л.В., Ливеровская Т.Ю. – 2014 г.).

Ухудшение экологической обстановки в мире и России вызвало необходимость насыщения экспозиции отдела материалами экологической направленности, отражающими состояние природной среды, обусловленной антропогенными причинами. Отработка методики показа экологических проблем была начата с относительно небольшой территории – города Москвы. Экологическая обстановка города характеризуется как чрезвычайно сложная, что обусловлено рядом факторов, важнейшими из которых являются чрезмерная концентрация населения, промышленных предприятий, автомобильного транспорта, низким уровнем внедрения энергосберегающих и малоотходных технологий. На стенде «Экология Москвы» (Ромина Л.В., Комарова Н.Г. – 1990 г.) показано современное состояние природных сред – атмосферы, поверхностных вод, почв, растительного покрова. Общую картину экологического состояния многомиллионной Москвы удачно отразила картосхема «Районы разной комфортности г. Москвы».

Данный методический подход, заключающийся в подборе констатирующих и оценочных материалов, был применен и при создании других экспонатов и стендов экологической направленности. На них, как правило, отражается состояние (загрязнение) природных компонентов и дается оценка экологической ситуации территории в целом.

В дальнейшем на всех вновь создаваемых или обновляемых стендах и альбомах отдела «Физико-географические области» присутствует информация об экологическом состоянии природной среды. В частности, это стенд «Экология России» (авторы: Комарова Н.Г., Ромина Л.В. – 1993 г.), центральное место которого занимает картосхема «Регионы экологически напряженных ситуаций России и сопредельных государств». На картосхеме показаны регионы России с относительно благополучной, острой, очень острой и чрезвычайно острой экологической ситуацией, а так же региональные проблемы состояния окружающей среды (загрязнение атмосферы, истощение и загрязнение вод суши, обезлесение и деградация лесов, деградация естественных кормовых угодий, эрозия и дефляция почв, загрязнение и вторичное засоление почв, нарушение мерзлотного режима почво-грунтов, нарушение земель при почвозаботках, города с наивысшим уровнем загрязнения атмосферы, водные объекты с повышенной минерализацией, загрязненные участки морей, сильно загрязненные реки и водоемы, кислые атмосферные осадки, распространение радиоактивного загрязнения по цезию-137, испытание ядерного оружия, подземные ядерные взрывы).

На картосхеме «Антропогенное изменение природных ландшафтов» стенда «Мир. Природа и человек» (авторы: Львова Е.В., Комарова Н.Г., Козодеров В.В. - 2005 г.) отображены ландшафты с неизменной морфологической структурой, существенно нарушенные и полностью разрушенные в результате антропогенной деятельности, а так же показано загрязнение Мирового океана.

На стенде «Экологическое состояние Подмосковья» (автор: Ромина Л.В. – 2005 г.) центральное место занимает одноименная картосхема. На стенде нашли также отражение вопросы состояния атмосферы, качества поверхностных вод, загрязнение почв пестицидами, указаны площади нарушенных земель и доля земель под застройками и дорогами, выделены радиационно-неблагополучные районы, указаны площади погибших насаждений от разных, в том числе, антропогенных факторов, дана динамика численности промысловых животных. Впервые на данном стенде представлена информация о состоянии здоровья населения, которое по данным ВОЗ, на 25% обусловлено состоянием окружающей среды и демографической ситуации в регионе.

Проблемы современного состояния природной среды на стенде «Кольский полуостров и Карелия» (авторы Ромина Л.В., Ливеровская Т.Ю. – 2014 г.) отражены на картосхеме «Экологическое состояние». На ней показано загрязнение поверхностных вод (относительно чистые, умеренно загрязненные, значительно загрязненные, грязные, чрезвычайно грязные), указаны объемы выбросов загрязняющих веществ в городах, степерь опасности горнодобывающих предприятий, обеднение растительного покрова, места хранения, переработки, затопления радиоактивных отходов и отражена общая экологическая ситуация различных частей региона (благоприятная, умеренно острая, очень острая).

Таким образом, содержание вновь создаваемых или обновляемых региональных стендов отдела «Физико-географические области» постоянно наполняется новой информацией, отражающей состояние природной среды. Сопоставляя материалы старых и новых стендов, можно констатировать, что состояние природной среды практически всех регионов России и мира меняется, к сожалению, не в лучшую сторону. Это обязывает сотрудников Музея при проведении экскурсий делать акцент на экологическом воспитании студентов и школьников, способствовать формированию экологического мышления, осознанию того, что человек и природа едины, что человек в процессе своей деятельности должен поступать с точки зрения экологической целесообразности.

Литература

1. Белоцерковский М.Ю. Карты природных ресурсов и их использования (новый прием в страноведческой характеристике территорий). Сб. «Жизнь Земли», вып. 1, изд-во МГУ, М., 1961, с. 164-170.
2. Ефремов Ю. К. Карты географического положения. Сб. «Жизнь Земли», вып. 1, изд-во МГУ, М., 1961, с. 158-164.
3. Ефремов Ю. К. Комплексные профили в музейной экспозиции. Сб. «Жизнь Земли», вып. 11, изд-во МГУ, М., 1975, с. 146-154.
4. Козлов И.В. Характеристика высотной зональности горных стран на фасадных профилях. Сб. «Жизнь земли», вып. 1, изд-во МГУ, М., 1961, с. 170-178.

НЕКОТОРЫЕ НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ СОБЫТИЙ И ИХ ОТРАЖЕНИЕ В МУЗЕЙНОЙ ЭКСПОЗИЦИИ

Рукин М.Д.

МГУ имени М.В. Ломоносова, Музей земледования МГУ, Москва, ruckin.mihail@yandex.ru

В работе продолжается развитие идей А.Ф.Черняева. Излагаются результаты продолжающихся экспериментальных измерений весов различных физических предметов на электронных весах типа КЕРН. Подобные измерения проводились за рубежом (Цюрих (ЦЕРН) – Швейцария, Китай), в Перми, в Челябинске, в Королеве, и проводятся ежедневно (утром и вечером) в течение 6-ти с лишним лет на 27-этаже МГУ (Москва). Приводятся графики изменения весов во времени, проведена их корреляция с природными событиями: изменением погоды, землетрясениями. Приводится банк данных за 6 с лишним лет для осмысливания результатов проведенных измерений заинтересовавшимися специалистами. Приведены предварительные авторские выводы: о новой возможности прогнозирования землетрясений, изменения погоды; о некоторых прикладных направлениях использования результатов экспериментов.

В работе [1] – (Черняев А.Ф. «Пульсация Земли, изменение веса тел и гравитационной постоянной», М., 2007) показано, что пропорционально изменению скорости орбитального движения Земли изменяются и количественные величины ее параметров (радиус, масса, напряженность гравитационного поля, гравитационная постоянная и пр.), а вместе с ними числовые характеристики физических тел, находящихся на поверхности Земли.

Первые эксперименты.

Эксперимент по взвешиванию в течение года тел, проведенный в НПО «Квант-Элемент» 2005-06 гг. отделом Н.С. Лидоренко, показал, что вес всех взвешиваемых тел систематически изменяется. Изменения эти происходят в четвертом и даже в третьем знаке после запятой.

В 2009-11 гг. эксперимент был повторён в МГУ имени М.В. Ломоносова и полученные в НПО результаты подтвердились.

Обнаружено воздействие некоторых тел (акриловая полоса, пластик и т.д.) на показания весов до того, как на весы было положено тело. Тела вносились во внутреннее пространство над чашечкой (без касания весовой площадки) на высоте 0,5-2 см. Эффект наличия виртуального веса проявлялся в 4-м, 3-м и даже 2-м знаке после запятой. Проверка на электроскопе показала – тела наэлектризованы.

Изменение веса наэлектризованного тела отображено на графике (рисунок 18, диаграмма, ВЕС1), интервал времени ~5 мин. Это уменьшение веса можно объяснить стеканием электронов с предмета. Получается, что **весы фиксируют наличие веса у электронов.**

Сегодня начатые в 1995 г. исследования и полученные в то время результаты рассматриваются нами совершенно в другой, новой интерпретации, а именно, в связи с современными аномалиями погоды.

Тогда, до 15 января зима в европейской части России не отличалась морозами и на диаграммах веса тел этот период выглядит достаточно однородным. Но вот 16 января ударили морозы 25-30 градусов, и вес всех тел резко уменьшился (первый знак после запятой). По мере

возрастания температуры пропорционально увеличивался и вес. Так продолжалось до 1 февраля. 1-го февраля температура резко понизилась до 25°C и вместе с ней уменьшился вес тел (и снова первый знак после запятой). И снова пропорционально возрастанию температуры вес тел увеличивается. Отметим, что в помещении, где производилось взвешивание, температура практически не изменялась и, следовательно, изменение веса происходило не температурным путём.

Можно предположить, что изменение веса тел во времени можно коррелировать с некоторыми природными процессами (погодой).

Тогда, до 15 января зима в европейской части России не отличалась морозами и на диаграммах веса тел этот период выглядит достаточно однородным. Но вот 16 января ударили морозы 25-30 градусов, и вес всех тел резко уменьшился (первый знак после запятой). По мере возрастания температуры пропорционально увеличивался и вес. Так продолжалось до 1 февраля. 1-го февраля температура резко понизилась до 25 °С и вместе с ней уменьшился вес тел (и снова первый знак после запятой). И снова пропорционально возрастанию температуры вес тел увеличивается. Отметим, что в помещении, где производилось взвешивание, температура практически не изменялась и, следовательно, изменение веса происходило не температурным путём.

Можно предположить, что изменение веса тел во времени можно коррелировать с некоторыми природными процессами (погодой).

Возможности прогнозирования землетрясений.

Для нахождения возможной связи с этими явлениями исследованы современные представления о том, как происходят и регистрируются землетрясения.

На основе проведенных исследований предложена идея прибора на базе сейсмографа для регистрации их возможного возникновения (предсказание землетрясений).

Литература

1. *Черняев А.Ф.* Пульсация Земли, изменение веса тел и гравитационной постоянной. М., 2007, 145 с.
2. *Рукин М.Д., Черняев А.Ф.* Проявление пульсации микро- и макро тел во времени и пространстве, выявленное при взвешивании различных физических предметов на электронных весах. Сборник трудов IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Красноярск, 2011 г., стр. 262-268.

РОЛЬ МОСКОВСКОГО ОБЩЕСТВА ИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ В МУЗЕЙНОМ ДЕЛЕ И РАЗВИТИИ НАУКИ В РОССИИ

Садчиков А.П.

Международный биотехнологический центр МГУ имени М.В.Ломоносова, Московское общество испытателей природы (aquaecotox@yandex.ru)

Московское общество испытателей природы причастно к созданию многих научных и культурных учреждений страны. Развитие научных исследований XIX в. во многом связано с деятельностью общественных организаций. Научные общества способствовали развитию образования и популяризации знания.

Ключевые слова. Московское общество испытателей природы, МОИП, Московский университет, научные общества, научные и культурные учреждения, естествознание, медицина, геология, биологические станции, наука, популяризация знаний, учебно-научные музеи, московский зоопарк.

Московское общество испытателей природы (МОИП) организовано в 1805 году при Московском университете. Во все времена МОИП объединяло и координировало практически все научные силы страны в области естествознания. Трудно найти сферу учебно-научной и организационной деятельности, где бы МОИП и его члены не принимали участия.

Членами МОИП были выдающиеся люди России, и не удивительно, что Общество причастно к созданию многих научных и культурных учреждений страны. МОИП большое значение придавало созданию музеев и пополнению их коллекций.

Одним из видов деятельности МОИП было проведение научных экспедиций. Члены Общества побывали почти во всех российских губерниях для сбора коллекций и проведения наблюдений. Исследования проводились вплоть до Камчатки [1, 2, 3].

В экспедициях проводились исследования и делались сборы по геологии, минералогии, географии, астрономии, палеонтологии, ботанике, зоологии. Коллекции, собранные членами экспедиций, обрабатывались и затем передавались в соответствующие кабинеты Московского университета, различные музеи и во вновь организованные научные учреждения. Многие граждане России (от крестьян и до членов царской семьи) дарили Московскому обществу испытателей природы всевозможные научные экспонаты, и даже целые коллекции. Все это после изучения и описания передавалось в научные учреждения. Пункты под номерами 6 и 7 Устава МОИП за 1837 год гласили: *«Все объекты натуральной истории будут храниться в Московском университете. Объекты естественной истории включаются в музей университета, только после полного их изучения и описания».*

Понимая государственную важность деятельности МОИП, царское Правительство в 1808 году освободило Общество от оплаты почтовых отправок весом до 1 пуда (16 кг 380 г).

Среди наиболее значимых экспедиций МОИП можно назвать геологические экспедиции В.И.Вернадского, в том числе по поискам и изучению радиоактивных минералов, ботанико-агронимические экспедиции Н.И.Вавилова по изучению мировых центров происхождения культурных растений. А.А.Чернов на средства МОИП осуществлял изучение Уральского хребта и Печорского края, где открыл и изучил богатейшие угольные месторождения. Л.П.Сабанеев – знаток охотничьего дела, классик рыболовно-охотничьей литературы – свои экспедиции на Урал, Башкирию, Московскую губернию проводил на средства МОИП. А кто такой Сабанеев знает любой уважающий себя охотник, рыбовод и «собачатник». Вернадский и Сабанеев были вице-президентами Общества.

Члены МОИП своей деятельностью создавали и приумножали музеи, научные и культурные ценности страны.

Деятельность Московского общества испытателей природы и его членов содействовала развитию Зоологического музея, Музея и института антропологии, Гербария МГУ, Лаборатории И.П.Павлова, Никитского ботанического сада в Крыму, Ботанического института РАН (Санкт-Петербург), Минералогической коллекции Геологического института РАН, Карадагской биологической станции в Крыму, Государственного исторического музея, Политехнического музея, Пушкинского музея. МОИП был инициатором создания Московского зоопарка. Этот перечень можно продолжить.

В трудные годы разрухи и гражданской войны (20-е годы XX века) Московскому обществу испытателей природы, как наиболее авторитетной организации, были переданы биостанция в Косине (в настоящее время один из районов Москвы), биостанция на озере Глубокое Московской области, Першинская биостанция в Курской области, Карадагская биостанция в Крыму и другие. Даже Политехнический музей в Москве одно время состоял в ведении МОИП. МОИП не только сохранило эти учреждения от разрушения, но и регулярно издавало научные труды их сотрудников. И это несмотря на отсутствие финансирования, отсутствие бумаги, разруху и голод. К сожалению, в дальнейшем Першинская и Косинская биостанции по решению властей были закрыты.

МОИП и его члены способствовали созданию многих научных Обществ (в университетах, крупных и небольших городах), которые со своей стороны также трудились для процветания страны [4].

Русское сельскохозяйственное общество было создано при участии МОИП. Г.И.Фишер фон Вальдгейм (директор МОИП) подготовил его устав и одновременно в течение 15 лет был

директором вновь созданного Общества. Организованная при Обществе сельскохозяйственная школа впоследствии стала Сельскохозяйственной академией имени К.А.Тимирязева, которая в 2015 г. отметило 150-летие.

Большую роль в музейном и выставочном деле страны сыграло Общество любителей естествознания, которое вышло из недр МОИП (1864) и по решению властей опять в него влилось в 1931 г. С участием этого Общества был построен Политехнический музей, проводились многочисленные выставки, в том числе промышленные.

Научные общества в XIX и первой половине XX веков внесли огромный вклад в развитие естествознания страны. Это во многом связано с тем, что научные учреждения Петербургской академии наук к концу XIX века были организационно разрознены и недостаточно оборудованы. Да и вузов было недостаточно. Так в 1917 году на территории современной РФ было всего 7 университетов. Поэтому важной формой научной работы была деятельность Обществ, которые собирали различные предметы естественной истории, изучали их и передавали в музеи, вузы, научные учреждения. Наука в то время была в основном описательная, для ее развития требовалось не столько оборудование, сколько огромное желание, отрешенность и мужество. Не удивительно, что в то время ботаниками, зоологами, геологами и пр. были не только профессиональные ученые, но и любители [4].

Число членов МОИП к концу XIX века достигло двух тысяч человек. Активная деятельность научных обществ при Московском и Санкт-Петербургском университетах стимулировала рост числа научных и любительских обществ, формировавшихся не только при университетах, но и в губернских и уездных городах. Многие из них координировали свою деятельность с Московским обществом испытателей природы, получали инструкции, оборудование, а иногда – и финансирование [4].

Приведем несколько примеров. С участием члена МОИП П.Г.Шелапутина, благодаря его меценатской деятельности функционирует «зал скульптуры эллинизма, зал скульптора Лисиппа» в Музее изобразительных искусств имени А.С.Пушкина. На его средства были изготовлены слепки классических греческих шедевров, а также построены несколько учебных заведений. В Трубецком переулке был построен «педагогический комплекс» зданий, состоящий из гимназии, реального училища и педагогического института. Сейчас там размещается Военная академия и Главная военная прокуратура (<http://gvp.gov.ru/history/building/>), НИИ по изысканию новых антибиотиков им. Г.Ф.Гаузе (ул. Б.Пироговская, 11). П.Г.Шелапутин называл эти строения «Посильным даром России». На сайте МОИП (<http://www.moip.msu.ru/>) опубликованы статьи, посвященные 150-летию Московского зоопарка, 150-летию Московской сельскохозяйственной академии имени К.А.Тимирязева, 100-летию Карадагской биологической станции в Крыму, Институту биологии южных морей в Севастополе и другим научным учреждениям, в организации которых принимали участие члены МОИП. МОИП и его члены стояли у истоков многих научных и культурных учреждений, ведь все, даже самое великое, начинается с первого шага, с первого кирпичика.

В Палеонтологическом музее РАН находится скелет мамонта – подарок Московского общества испытателей природы. Его нашел в 1842 г. промышленник А.И.Трофимов на северо-востоке Гыданского полуострова в Сибири. Это была очень ценная находка, как потом выяснилось, второй полный скелет мамонта, найденный на Земле. А.И.Трофимов привез скелет в Москву и подарил Московскому обществу испытателей природы. В те времена это была единственная серьезная научная организация, не считая, конечно, Петербургской академии наук.

В 60-х годах XIX века МОИП на Съезде естествоиспытателей и врачей обратилось к научному сообществу с предложением организовать во всех университетах страны Общества естествоиспытателей. Этот призыв был подхвачен. По аналогии с Московским обществом испытателей природы и при его активном содействии в большинстве университетов России были созданы аналогичные Общества. Так, в 1868 г. основано Петербургское общество естествоиспытателей (функционирует поныне), в 1869 г. – в Казани, Киеве, Харькове, в 1870 г. – Одессе и других университетах. Многие из них оставили яркий след в своей деятельности.

Научные общества большое значение придавали популяризации знаний, пропаганде среди населения роли науки в развитии производительных сил страны [5].

Существовавшие в то время научные Общества координировали свою научную деятельность с МОИП. Московское общество испытателей природы, несмотря на название, всегда было всероссийской организацией, т.к. во времена, когда оно было организовано, наука развивалась в основном в Москве и Санкт-Петербурге.

Литература

1. *Варсанофьева В.А.* Московское общество испытателей природы и его значение в развитии отечественной науки. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1955. – 104 с.
2. *Литвиц С.Ю.* Московское общество испытателей природы за 135 лет его существования (1805–1940). – М., 1940.
3. *Мирзоян Э.Н.* Московское общество испытателей природы: 200 лет служения России (1805–2005 гг.) // Доклады МОИП. Т. 37. – М.: Графикон-принт, 2005. – 160 с.
4. *Садчиков А.П.* Московскому обществу испытателей природы исполнилось 210 лет. – журн. Вестник экологического образования в России, М.: изд-во МНЭПУ. 2015, № 1, с. 1-4
5. *Садчиков А.П.* Популяризация науки и патриотическое воспитание молодежи <http://viperson.ru/articles/populyarizatsiya-nauki-i-patrioticheskoe-vozpitanie-molodezhi>

МЕТЕОРИТ ПАЛЛАСОВО ЖЕЛЕЗО И НАЧАЛО НАУЧНОЙ МЕТЕОРИТИКИ (К 275-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ПЕТЕРА СИМОНА ПАЛЛАСА)

Скрипко К.А., Березнер О.С., Филаретова А.Н.

МГУ имени М.В. Ломоносова, Музей землеведения, Москва

Петер Симон Паллас (1741–1811), чьё 275-летие мы отмечаем в этом году, известен как учёный-энциклопедист, естествоиспытатель и путешественник, автор многочисленных работ по зоологии, ботанике, географии, геологии, этнографии, исследователь Сибири, Урала, Поволжья, Предкавказья и Крыма. Однако в этом сообщении мы коснёмся лишь одного события в более чем 40-летней научной деятельности Палласа в России – обнаружения и доставки из Сибири в Санкт-Петербург, в Кунсткамеру, гигантской глыбы железоканного метеорита. Этот метеорит получил название Палласово Железо, и изучение его положило начало новой науке – метеоритике. Впоследствии Густав Розе (1798–1873) и всю группу железоканнных метеоритов, состоящих, как и Палласово Железо, из крупных кристаллов оливина, заключённых в *Fe-Ni* металлическую матрицу назвал палласитами.

Палласово Железо (в зарубежной научной литературе он больше известен под именем «Красноярск») – метеорит № 1 в метеоритной коллекции РАН [1].

Научная общественность России узнала об этом метеорите в начале 1772 года, когда акад. П.С. Паллас в письме от 21 января (ст. ст.) 1772 года, отправленного из Красноярска на имя неперменного секретаря Императорской Академии наук Иоганна Альбрехта Эйлера, сообщил об открытии в районе Абаканска глыбы «чрезвычайно твёрдого природного железа» весом более 30 пудов (позже оказалось 39 пудов 18 фунтов). Паллас отметил, что местные «татары» считали, что камень упал с неба, при этом сам Паллас не разделял точку зрения о космическом происхождении этой глыбы, считая её земным природным объектом. Через три месяца, 27 (15) апреля 1772 года, письмо Палласа было зачитано на заседании конференции Петербургской Академии наук, и сведения об этом открытии были опубликованы в Протоколах Академии наук. Во французской и английской печати эти сведения появились в 1776 г. [2].

Бытует мнение, что эту гигантскую железоканную глыбу нашёл сам П.С. Паллас во время своей экспедиции в Сибирь в 1771–1773 гг. На самом деле её ещё в 1749 году нашёл сибирский казак Яков Медведев. А до него о ней знали местные жители, которых Медведев называл «татарами». По словам Медведева, «татары» "...эту железную глыбу принимали

за упавшую с неба святыню" [3]. Предполагается, что именно фраза *"она глыба есть дар с неба спавший"* в отчёте Палласа впоследствии и навела Э. Хладни на мысль о космическом происхождении Палласовой массы [4].

История обретения этой железокаменной глыбы, в изложении заведующего Лабораторией метеоритики ГЕОХИ РАН М.А. Назарова [4], представляется следующим образом. Яков Медведев во время скитаний по тайге узнал от «татар» о необычной железной глыбе. При посещении этого места он обнаружил в 300 м от глыбы магнетитовую жилу (железную руду). О находке рудной жилы он сообщает в Красноярск, и для обследования выхода найденной руды к Я. Медведеву направляется горный мастер Иоганн Каспар Меттих. Казак показывает ему рудную жилу, а заодно, конечно, и загадочную глыбу из чистого, белого, звонкого железа, имевшего структуру губки, отверстия которой были заполнены очень твёрдыми, прочно сидевшими в ней прозрачными желтоватыми «камешками» (как потом определяют, – кристаллами оливина). И. Меттих с немецкой пунктуальностью всё записывает. Совершенно ясно, что записывает всё, потому что вряд ли бы через 22 года, когда в 1771 или 1772 году он составлял докладную записку для П.С. Палласа, он смог бы по памяти воссоздать в записке все указанные им детальные обстоятельства находки [4].

Меттих в 1749 г. был оберштейгером (горным мастером), в 1764–1771 гг. – начальником Карышских медных рудников, затем инспектором Красноярских рудников. Приоритет находки первого метеорита учёный хранитель Минералогического музея Императорской Академии наук А.Ф. Гебель [5], а вслед за ним и ст. н. с. ГАИШ А.И. Еремеева [6] отдают И.К. Меттиху, поскольку в своей докладной, написанной на имя П.С. Палласа, он сообщает, что именно он заметил железную глыбу, лежащую открыто примерно в 300 м от месторождения, обнаруженного Я. Медведевым. Докладная записка Меттиха является первым формальным документом, в котором сообщаются обстоятельства и год (1749) находки Палласовой массы.

Далее М.А. Назаров отмечает, что рассказ Я. Медведева, записанный П.С. Палласом, удивительно напоминает докладную И. Меттиха, с которой Медведев не был знаком, что, в общем-то, говорит в пользу роли Медведева как первооткрывателя.

Теперь о дальнейшей судьбе метеоритной массы и о том, как о ней узнал Паллас. Яков Медведев совершает героический поступок, который сыграл решающую роль в истории Палласовой массы. Он *"с большим трудом увёз эту массу с горы, где она лежала, за 30 вёрст в своё жилище..."* – скупно пишет П.С. Паллас [3], – и этим сохранил её для науки. *«Разумеется, это действие породило слух, что казак чудесную (или, скажем, золотую) глыбу нашёл, иначе зачем такую тяжесть домой тащить»*, – размышляет об этом поступке М.А. Назаров [4]. Сам же Я. Медведев объясняет П.С. Палласу свои действия так: *"Особая ковкость и белизна железа в этой массе и её звонкий тон заставили ... подозревать, что это, пожалуй, могло быть нечто поبلгороднее железа, к тому же и татары, которые эту железную глыбу принимали за упавшую с неба святыню, укрепили ... в этом мнении..."*. (Как будет потом установлено, железо в этом метеорите содержало около 10% никеля). В конце концов, зародившийся слух достигает Красноярска. И солдат Якуб, находящийся в услужении у П.С. Палласа узнает о глыбе, конечно, именно из этих слухов. Посланный по другим делам в Абаканск, Якуб заехал к Я. Медведеву, отколотил кусок глыбы и привёз его академику. И поскольку, как пишет П.С. Паллас, *"... было достаточно ясно, что эта проба... представляла естественное железо, ... то я без промедления... велел всю массу, которая тогда весила около 42 пудов, привезти в город"*. И уже потом П.С. Паллас обращается за комментариями об этой находке в официальные инстанции, в ведении которых находятся рудники, т.е. к И.К. Меттиху, который достаёт свои старые записки и пишет упомянутую выше докладную [4].

Медведев надеялся, что эта глыба может быть ему полезна как источник железа для различных поделок, но, попробовав нагреть и ковать отделившийся от неё кусок, он с удивлением обнаружил, что этот металл, пластичный и ковкий в холодном состоянии, при нагревании утрачивал ковкость, становился хрупким. 6 сентября 1773 года ежедневная газета «Санкт-Петербургские ведомости» об этом свойстве метеоритного железа писала следующее: *«...железная находка имеет очень интересные свойства, что её можно ковать в холодном виде, можно гнуть без труда и при умеренном кузнечном огне ковать из него шилья, гвозди и другие малые вещи. Но при сильном нагревании, особенно при доведении до плавления с цельюю*

очистить железо от флюса, делается оно ломко, зернисто, и больше не можно его вместе вязать». Причина очень проста. При медленной, длившейся сотни миллионов лет кристаллизации никелистого железа в нём обособились кристаллические фазы: более бедный никелем камасит, более богатый никелем тэнит и тонкокристаллическая смесь этих двух фаз – плессит, сформировавшие характерные для железных метеоритов Видманштеттеновы структуры, а содержащиеся в этом металле сера, фосфор и углерод образовали самостоятельные минеральные фазы: троилит, добреелит, шрейберзит и когенит. При нагревании выше 700°C смесь камасита и тэнита превращается в однородную высокотемпературную фазу $\gamma\text{-Fe,Ni}$, а сера, фосфор и углерод, ранее находившиеся в виде включений, растворяются в этом железоникелевом сплаве, придавая ему хрупкость.

Палласово Железо было привезено в Санкт-Петербург в мае 1777 года. Эрнст Флоренс Фридрих Хладни (1756–1827), зарубежный член-корреспондент Императорской Академии наук, «оригинальный мыслитель, музыкант и физик» [2], ознакомился с глыбой Палласова Железа в 1794 г., во время посещения Петербургской Академии наук. В том же году в Лейпциге и Риге была напечатана его книга *«О происхождении найденной Палласом и других подобных ей железных масс и о некоторых связанных с этим явлениях природы»* (63 стр.). В ней он доказывал, что Палласово Железо резко отличается от всех земных горных пород, что оно не могло образоваться на нашей планете, и высказал предположение о его космическом происхождении. Хладни связывал Палласово Железо с болидами и «падающими звёздами».

Опубликовав эту книгу, Хладни встретился с философскими сомнениями учёных и возражениями всего образованного общества. Некоторые из учёных назвали эту книгу "глупостью, не заслуживающей даже опровержения".

Последняя треть XVIII века проходила под лозунгами борьбы науки с религиозными представлениями и со всяческими суевериями, к которым относили и сообщения о падении «камней» с неба. Точные эмпирические наблюдения за падением метеоритов замалчивались или отрицались. «Камни с неба падать не могут!» – таково было заключение авторитетной комиссии Парижской Академии наук в составе минералога Фужеро, химика Лавуазье и фармацевта Каде, изучивших доставленный в Академию метеорит, падение которого 13 сентября 1768 года возле города Люсэ наблюдали десятки людей.

В этой обстановке много старинных метеоритов, которые иногда столетиями хранились при церквях или в собраниях редкостей, было выброшено как проявление народных суеверий, многие из них при жизни Хладни, незадолго до 1794 г. [2]. Хладни в работе 1819 г. так характеризует происшедшее: *"Недоверие шло так далеко, что большая часть сохранившихся в общественных собраниях находившихся в них метеоритных масс была из них выброшена, потому что опасались сделаться смешными и быть объявленными невеждами, раз только допускали существование этого факта (падения камней с небес)"* [2, с. 10.]. *"Некоторые люди предпочитают оставаться в узком кругу уже существующих понятий, считая всё новое парадоксальным, – писал далее Эрнст Хладни. – Так было во все времена: те идеи, которые приумножали наши знания о природе, всегда некоторым людям казались парадоксом или чем-то невероятным".*

Книги Хладни о космическом происхождении Палласова Железа и других метеоритов казались противоречащими здравому смыслу. Но, подготавливая к печати сводку 1819 года, он собрал из старой литературы, из хроник, из каталогов коллекций, периодической печати, частных сообщений огромное количество наблюдений за болидами и падениями метеоритов, и его идеи, поначалу казавшиеся парадоксальными, постепенно завоёвывали признание научной общественности.

Глыба Палласова Железа первоначально весила 687 кг. После доставки её в Санкт-Петербург от неё отбивались и отрезались куски, и образцы этого метеорита рассеялись по музеям всего мира. Они подвергались различным исследованиям. В частности, химический состав слагающих его металла и оливина был изучен ещё в начале XIX века. Однако до сих пор Палласово Железо и другие палласиты изучены недостаточно и представляют загадку. Прежде всего, – отмечает В.И. Вернадский [2], – полной загадкой являются физико-химические условия их образования.

В 1868 году оставшаяся часть глыбы была распилена, о чём в конце года был опубликован отчёт комиссии, назначенной физико-математическим отделением Академии, в составе Г.П. Гельмерсена, М.Г. Якоби, Ю.Ф. Фритче и Н.И. Кокшарова. В настоящее время две её половинки общим весом 514 557 г [7] демонстрируются в витрине в Минералогическом музее им. А.Е. Ферсмана РАН, а рядом на тумбе лежит гипсовый муляж целой глыбы.

В 1870 г. на острове Диско близ Гренландии было открыто самородное железо в виде огромных глыб в базальтах, железо явно земного происхождения. В связи с этим французский минералог А.Е.Б. де Шанкуртуа высказал в 1872 г. сомнения в космической природе сибирского железа, которое также могло быть, по его мнению, включением в местных породах, тем более, что недалеко от места его находки располагалась железорудная жила. Вновь возникла дискуссия о природе уже знаменитого к тому времени метеорита.

Чтобы развеять сомнения, Петербургская Академия наук попросила в 1873 г. красноярского горного инженера И.А. Лопатина обследовать район находки метеорита. Во время этой экспедиции И.А. Лопатин с помощью старожилов отыскал найденную Медведевым жилу железной руды. По наблюдениям Лопатина, в ней даже чистых кусков магнетита попадалось немного, а больше с примесью кварца. А о включениях в руде самородного железа не было и речи. Таким образом, было укреплено представление о том, что Палласово Железо имеет космическую природу.

Впоследствии точное место находки метеорита было забыто, и сведения о его координатах в метеоритных каталогах оказались противоречивыми. Заново место находки Палласова железа было установлено в 1976-1978 годах совместными усилиями Комитета по метеоритам АН СССР, Красноярского и Московского отделений Всесоюзного астрономо-геодезического общества (ВАГО). Уточнённые координаты места находки: 54,9°с.ш., 91,8°в.д. [8].

В июле 1980 г. на вершине сопки Метеоритная вблизи утёса Медведева и в 400 м от места находки метеорита был установлен художественный памятный знак метеориту, сооруженный по проекту красноярского скульптора, заслуженного художника РСФСР Ю.П. Ишханова. Памятный знак был отлит из чугуна. Это двухметровый диск, на котором изображены полёт болида и упавший метеорит, который стал первым в мире доказанным метеоритом и положил начало новой отрасли науки – метеоритике.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Кринов Е.Л.* Краткий каталог метеоритов СССР на 1 января 1976 г. // Метеоритика. Вып. 35. М.: Наука. 1976. С. 115–135.
2. *Вернадский В.И.* Несколько соображений о проблемах метеоритики // Сб. Метеоритика. Вып. I. /Под ред. В.И. Вернадского. М.–Л.: Изд-во Академии наук СССР. 1941. С. 3–11. *Vernadsky V.I.* Some considerations on the problems of meteoritics // Meteoritica. Issue I. / V.I. Vernadsky, ed. – Moscow – Leningrad: Publishing House of the USSR Academy of Sciences. 1941. P. 13–22.
3. *Паллас П.С.* Путешествие по разным провинциям Российского государства. СПб. 1786. Т. 2, Кн. 2. С. 385–482; 1788. Ч. 3, половина первая. 624 с.
4. *Назаров М.А.* Метеоритная коллекция Российской Академии наук // Альманах–1999. Музеи Российской Академии Наук. М.: Научный мир. 2000. 338 с. URL: http://www.meteorites.ru/menu/collection/coll_history.html
5. *Гебель А.Ф.* Об аэролитах в России. СПб, 1868. 136 с.
6. *Еремеева А.И.* Рождение научной метеоритики. История Палласова Железа. М.: Наука. 1982. 253 с. *Еремеева А.И.* История метеоритики. Истоки. Рождение. Становление. Дубна: Феникс. 2006. 896 с.
7. *Явнель А.А., Иванов А.В., Заславская Н.И.* Каталог метеоритов коллекции Советского Союза. / Ред. Ю.А. Шукалюков. М.: Институт геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского АН СССР. 1986. 221 с.
8. *Еремеева А.И.* Уточнение места находки метеорита Палласово железо // Метеоритика. 1980. Вып. 39. / Гл. ред. Е.Л. Кринов. М.: Наука. 1980 – С. 134–143.

О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ВОДЫ И ВОДНОЙ СРЕДЫ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ В КАЧЕСТВЕ ИНДИКАТОРОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ КОСМОФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ (НА ПРИМЕРЕ МОДЕЛЬНОГО ОБЪЕКТА – ВИНОГРАДНОЙ УЛИТКИ *HELIX POMATIA L.*)

¹Цетлин В.В., ²Макеева В.М., ²Смуров А.В., ¹Мойса С.С., ¹Савчуков С.А.

¹ГНЦ РФ – Институт медико-биологических наук РАН, Москва, v_tsetlin@mail.ru

²Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Музей земледения, Москва, vmakeeva@yandex.ru

Оригинальный метод измерения электрохимических параметров воды и водной среды организмов можно использовать для диагностики космофизических факторов. Впервые зафиксирован факт резкого изменения электрохимических параметров (появления сильных вариаций токов) воды и внутренней водной среды живых организмов в электрохимических ячейках, заполненных водой и водной внутренней средой организма (на примере модельного объекта - виноградной улитки (*Helix pomatia L.*), строго совпадающий с расчетным временем воздействия космо- и геофизических факторов). Вариации токов происходят на фоне постоянного ритмического воздействия космофизических факторов, продолжаются в течение 2-5 минут, зафиксированы при воздействии Луны (в момент прохождения через перигей), планет - Юпитера, Меркурия (в момент кульминации), Солнца (в момент астрономического захода), влияния Земной приливной волны и других космофизических факторов.

Работа посвящена поиску эффективных подходов оценки биофизической природы реакций жидкой воды на воздействие космо- и геофизических факторов.

Наблюдение динамики подвижности простейших и рыб [1, 2], всхожести и прорастания семян высших растений [3, 4], онтогенеза моллюсков [5], позволило установить, что изученные биообъекты обладают способностью изменять свое физиологическое состояние под воздействием сверхслабых факторов окружающей среды : природного радиационного (корпускулярного и электромагнитного) фона, в частности, усиливающегося или ослабляющегося при появлении на небосводе таких небесных тел, как Солнце, Луна и других небесных тел, солнечные вспышки и возникновение протуберанцев на Солнце, магнитосферные и ионосферные бури и т.п. Ранее высокую чувствительность живых систем к воздействию перечисленных факторов отмечал А.Л.Чижевский [6].

Разработана оригинальная экспериментальная методика наблюдения влияния на воду факторов внешней среды, основанная на измерении электрохимических свойств воды [7]. Созданы устройства для круглосуточного мониторинга электрических токов в двухэлектродной электрохимической ячейке, заполненной водой высокой очистки. Предложенная методика многолетнего инструментального наблюдения изменения свойств воды под воздействием внешних факторов окружающей среды позволила обнаружить эффекты, возникающие в воде во время солнечных и лунных затмений, извержений вулканов, тектонических процессов, проявляющихся в виде землетрясений и цунами.

Задача настоящего исследования – поиск электрохимических эффектов воздействия космофизических факторов на воду и внутреннюю водную среду живых организмов (на примере модельного объекта – виноградной улитки *Helix pomatia L.*)

В настоящей работе приведены предварительные результаты изучения электрохимических параметров воды и внутренней среды организмов в «спокойном» состоянии ионосферы и атмосферы и в момент измененного приливными волнами состояния ионосферы и атмосферы, произошедшего во время изменения положения Луны и планет, например, во время кульминации небесных светил, Расчетное время кульминации светил определялось с помощью стандартной методики расчета движения планет.

В качестве модельного объекта, позволяющего уловить эффект воздействия космофизических факторов на жидкую среду организмов, использована виноградная улитка. Исследования проведены в апреле – июле 2016 года.

Электрохимические параметры воды и жидкой биосреды исследовались с помощью оригинальной методики [7] и оригинального потенциостата ИВС mikro [8]. Прибор позволяет

проводить измерения токов с заданным промежутком времени, что дает возможность проводить мониторинг эффектов, вызванных перемещением небесных тел – Солнца, Луны и планет солнечной системы и воздействием геофизических факторов.

Эффект сильной вариации электрических токов в воде обнаружен во время прохождения Луны через перигей в 17 час.00 мин. 27.07.07. 2016 г. (продолжительность 305,21сек.). Эффект вариации электрических токов в водном растворе слизи виноградной улитки зафиксирован в момент измененного состояния ионосферы и атмосферы: во время захода Меркурия в 17 час.50 мин. 44 сек. 27.07.2016 г. (продолжительность 227, 41 сек.), во время влияния Земной приливной волны в 18 час. 09 мин. 28 сек. 28.06.2016 г., (продолжительность 304, 21 сек.). В водном растворе слизи виноградной улитки сильные вариации токов зафиксированы также во время кульминации Юпитера в 17 час.48 мин. 28.06.2016 г. (продолжительность 102.75 сек.), астрономического захода Солнца в 18 час. 31 мин. 15 сек. 28. 06. 2016 г. и действия других космофизических факторов.

Все кривые вариаций электрических токов, полученные в момент измененного состояния ионосферы и атмосферы, отличаются от стандартной картины хода электрических токов в электрохимических ячейках, заполненных водой и водным раствором слизи виноградной улитки, в «спокойном» состоянии ионосферы и атмосферы.

Следует отметить сходство форм кривых воды и улитки, что говорит о прямой связи изменения окислительных свойств воды и внутренней водной среды живого организма.

Необходимо отметить, строгое совпадение появления сильных вариаций токов в электрохимических ячейках с расчетным временем движения Луны, планет, а также влиянием других космо- и геофизических факторов.

Обнаруженный факт резкого изменения электрохимических параметров воды и жидких биосред под воздействием космо- и геофизических факторов необходимо учитывать при интерпретации результатов медицинской диагностики и экспериментальной биологии, а также при прогнозе и контроле радиационной обстановки для экипажей самолетов и космических аппаратов. Экспериментально зафиксированные вариации электрических токов в электрохимических ячейках (на примере внутренней водной среды модельного объекта - виноградной улитки) предлагается трактовать как сформировавшийся в процессе эволюции электрохимический механизм поддержания гомеостаза организмов как живых систем, находящихся под постоянным воздействием космофизических факторов.

Очевидно, что полученные результаты необходимо отразить в музейной экспозиции.

[1]. *Цетлин В.В., Зенин С.В., Лебедева Н.Е.* Механизмы воздействия сверхслабых доз ионизирующей радиации на водную среду // Биомед. радиоэлектроника. 2005. № 6. С. 53-58.

[2]. *Лебедева Н.Е., Цетлин В.В.* Влияние космических ритмов на гидробионтов и среду их обитания // Тр. биогеохим. лаб.»Современные тенденции развития биогеохимии». М., ГЕОХИ РАН. 2016. Т. 25. С. 81-87.

[3]. *Цетлин В.В., Левинских М.А., Нефедова Е.Л., Дерендеева Т.А., Федотова И.В.* Влияние малых доз ионизирующего излучения на водный субстрат и развитие семян высших растений //Авиакосм. и экол. мед. 2008. №3. С.18- 22.

[4]. *Moisa S.S., Tsetlin V.V., Levinskich M.A., Nefedova E.L.* Low Doses of Ionized Radiation and Hypomagnetic Field Alter Redox Properties of Water and Physiological Characteristics of Seeds of the Highest Plants.//*J. Biomedical Science and Engineering*. 2016. Vol. 9. № 8. P. 410-418. <http://dx.doi.org/10.4236/jbise.2016.98036>

[5]. *Moisa S.S., Zotin A.A., Tsetlin V.V.* The embryonic development of great Ramshorn Planorbarius corneus under the hypomagnetic field // *American Journal of Life Sciences. Special Issue: Space Flight Factors: From Cell to Body*. 2015. Vol. 3. N 1-2. P.25-31. DOI: 10.11648/j.ajls.s.2015030102.15.

[6]. *Чижевский А.Л.* Космический пульс жизни: Земля в объятьях Солнца. Гелиотараксия.// М.: Мысль, 1995.С. 768.

[7]. *Цетлин В.В.* Исследование реакции воды на вариации космофизических и геофизических факторов окружающего пространства // Авиакосм. и экол. медицина. 2010. № 6. С. 26-31.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИЗУЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ГОНЧАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА В ДРЕВНОСТИ НА ТЕРРИТОРИИ НИЖЕГОРОДСКОГО ПОВОЛЖЬЯ (НА ОСНОВЕ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ КОЛЛЕКЦИЙ МУЗЕЯ ННГУ ИМ. Н.И. ЛОБАЧЕВСКОГО)

Швецова А.А.

ННГУ им. Н.И. Лобачевского, Нижний Новгород, Asendriy@mail.ru

Музей Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского (ННГУ) является многопрофильным учебно-воспитательным и просветительским подразделением университета. В его структуру входят несколько секторов и отделов, в том числе отдел Древних и традиционных культур. Внутри него сформировано два научно-исследовательских направления: археологическое и этнографическое, целью которых является изучение и презентация аспектов древней истории и культуры Нижегородского края. Отдел располагает своими фондами, в которых содержатся предметы материальной культуры, поступившие на хранение вследствие проведения археологических работ и этнографических экспедиций на территории Нижегородской области.

Археологическая коллекция музея ННГУ начала свое формирование в 1993 г. С этого времени музей стал не только принимать переданные в дар частные коллекции, но и брать на хранение коллекции, полученные в результате полевых археологических работ, проводившихся на территории области. С конца 1990-х гг. на базе музея была сформирована собственная археологическая экспедиция, включающая в себя три отряда, ежегодно проводивших полевые исследования. За прошедшие года сотрудниками музея и участниками экспедиций было открыто и обследовано более шестидесяти новых памятников археологии, более ста памятников было исследовано повторно. Собранные в процессе полевых работ коллекции индивидуальных находок поступили на хранение в фонды музея ННГУ. Таким образом, к настоящему времени археологическая коллекция насчитывает свыше десяти тысяч предметов материальной культуры всех эпох: от каменного века до позднего средневековья.

Большую часть археологической коллекции музея составляют фрагменты и целые формы керамических сосудов, что обусловлено, в первую очередь, массовостью керамического материала, получаемого в процессе полевых исследований. В данном случае «массовый» не означает «малоинформативный». Комплексный анализ керамических коллекций позволяет получить уникальную информацию о древнем населении, изготовившем сосуды. Традиционно применяемый археологами морфологический анализ (выделение типов форм сосудов, описание характера обработки их поверхностей и системы орнаментации) позволяет датировать и культурно определить керамику, то есть отнести ее к конкретной эпохе и археологической культуре. В результате исследователи располагают систематизированным набором внешних признаков для каждого фрагмента, комплекса и памятника в целом, которые позволяют проводить сопоставления между равнозначными уровнями классификации. Такой типологический подход позволяет охарактеризовать керамический комплекс, определить его близость с другими, описанными подобным образом комплексами, или, наоборот, выявить его оригинальность. Но при этом не берется во внимание и упускается та часть информации, которая бы позволила взглянуть на фрагмент керамического сосуда не просто как на сохранившуюся до нашего времени вещь. В настоящее время российскими археологами стал широко применяться историко-культурный подход к изучению древней керамики, который позволяет посредством собственной методики выйти на характеристику традиций гончарного производства внутри коллективов. Таким образом, за набором глиняных черепков выявляются традиции их производства, за которыми стоят определенные группы населения. В этом случае исследователь получает возможность извлечь из керамической коллекции историческую информацию. В основе историко-культурного подхода, разработанного А.А. Бобринским, лежит исследование древней гончарной технологии [1,2]. Исследователь изучает изломы черепков и их поверхности с целью извлечения информации о том, каким образом был изготовлен каждый конкретный сосуд: из какого сырья, какой формовочной массы, каким приемом формообразования и каким образом ему была передана прочность и водонепроницаемость. Для этого, во-первых, применяются бинокулярные стереоскопические микроскопы, позволяющие

увеличить рассматриваемые объекты до 40 раз, во-вторых, подготовленные заранее серии эталонов, позволяющие точно интерпретировать наблюдаемые в изломах явления. Таким образом, система технико-технологического изучения древней керамики включает в себя описание отдельных технологических процессов, которые последовательно выполняет каждый гончар при изготовлении сосуда. Такой технологический процесс состоит из десяти ступеней производственного процесса, объединенных в три последовательных стадии (Стадия I – Подготовительная. В нее входят: ступень 1 – отбор исходного сырья, ступень 2 – добыча исходного сырья, ступень 3 – обработка исходного сырья, ступень 4 – составление формовочной массы. Стадия II – Созидательная. Она состоит из ступени 5 – конструирование начина сосуда, ступени 6 – конструирование полого тела сосуда, ступени 7 – придание сосуду формы, ступени 8 – механическая обработка поверхности сосуда. Стадия III – Закрепительная. В нее входят ступень 9 – придание прочности сосуду и ступень 10 – придание водонепроницаемости сосуду. Кроме того, существуют еще две дополнительные ступени, относящиеся к созидательной стадии: ступень 11 – конструирование служебных частей сосуда и ступень 12 – декорирование поверхности сосуда) [1, 3].

Данная методика успешно зарекомендовала себя и широко применяется специалистами. Для материалов с территории Нижегородской области она была использована при работе с керамической коллекцией поселения позднего бронзового века Шава-1 [4]. В результате удалось установить, что гончары поселения при изготовлении сосудов отдавали предпочтение использованию слабозапесоченных и среднезапесоченных глин, преимущественно тощих. Исходя из критерия наличия или отсутствия в составе глин естественных примесей бурого железняка и железистых включений, удалось выделить шесть условных «мест» добычи (или вариантов) исходного пластичного сырья. Глинистое сырье использовалось гончарами преимущественно в естественно увлажненном состоянии, реже дробилось в сухом виде. При подготовке формовочных масс в качестве основной примеси применялась дресва в сочетании с органическими добавками, такими как выжимка из навоза жвачных животных. Другие компоненты, такие как шамот и кальцинированная кость, добавлялись в состав формовочных масс в единичных случаях. Полученные результаты свидетельствуют о существовании внутри населения поселка сильных традиций, которые не позволяли воздействовать внешним инокультурным влияниям. Об этом говорит и однородность в применяемых гончарами способах конструирования сосудов. Наиболее сохранившиеся образцы были изготовлены на основе донно-емкостных начинов путем постепенного наращивания глиняных лент. Только несколько сосудов было изготовлено отличным способом – на формах-основах с применением техники лоскутного налепа. При распространении одной доминирующей гончарной традиции в среде населения в ней существовали некоторые варианты связанные, очевидно, с разными родовыми группами, занимающимися гончарством. Об этом свидетельствует, во-первых, наличие нескольких мест добычи сырья, а во-вторых, вариации в способах обработки поверхностей сосудов (практически в равном соотношении встречаются гладкостенные сосуды, заглаженные зубчатым штампом, щепой, или травой и с «текстильными» отпечатками) и их орнаментации. Таким образом, рассмотрение керамической коллекции с применением историко-культурного подхода позволило охарактеризовать особенности существования древнего коллектива.

Полученные данные крайне важны для понимания историко-культурных процессов в среде населения отдельных регионов. В этой связи очень перспективно обращение к фондам музея ННГУ. На протяжении нескольких полевых сезонов проводились археологические исследования на территории левобережья р. Ока в районе озера Кусторка. Здесь открыто и частично исследовано несколько десятков памятников, содержащих материалы от раннего неолита (верхневолжская культура) до периода позднего бронзового века (поздняковская культура). Детальное изучение имеющихся керамических коллекций позволит не только детализировать имеющуюся информацию о представленных периодах и культурах, но и рассмотреть их во взаимосвязи и оценить возможную преемственность между ними. Кроме того, станет возможным наметить, а затем и выделить, отдельные локальные варианты внутри культур. В настоящий момент в рамках намеченной программы происходит формирование эталонной базы: собираются образцы сырья из известных глинищ, из которых изготавливаются эталоны – небольшие брикетки, обжигаемые при различных температурах. Также

подготавливаются эталоны с различными компонентами формовочных масс, замешанными с глиной в разной концентрации. Создание такой эталонной базы необходимо для дальнейшего сравнения с полученными образцами археологической керамики и точного определения ее технологических особенностей. Кроме того, проводится работа по созданию реплик сосудов с целью установления способов их конструирования. Изготовленные сосуды подвергаются обжигу, для чего подготавливаются специальные площадки и обжиговые устройства – кострища и очаги. Готовые сосуды аккуратно разбиваются, и получившиеся сколы сравниваются с археологическими материалами, что позволяет сделать заключение о способе их изготовления и обжига. Начата также и работа и с археологическими коллекциями, но окончательные выводы делать еще преждевременно.

Фондовые материалы музея ННГУ предоставляют исследователям уникальную возможность на основе анализа керамических коллекций, опирающегося на современные методики и технологии, проследить развитие и взаимодействие племенных коллективов на протяжении нескольких временных периодов в рамках одного микрорегиона.

Литература

1. *Бобринский А.А.* Гончарство Восточной Европы: источники и методы изучения. М., 1978. 272 с.
2. *Цетлин Ю.Б.* Древняя керамика: теория и методы историко-культурного подхода. М., 2012. 380 с.
3. *Бобринский А.А.* Гончарная технология как объект историко-культурного изучения // Актуальные проблемы изучения древнего гончарства. Самара, 1999. С 5-109.
4. *Швецова А.А.* Техничко-технологический анализ керамики поздняяковской культуры из поселения Шава-1 // Актуальная археология 3. Новые интерпретации археологических данных. Тезисы международной научной конференции молодых ученых. СПб., 2016. С 197-200.

Компьютерная верстка: Слободов С.А.

Подписано в печать 11.11.2016
Формат 60×90/16, Усл.печ.л. 2,5.
Бумага офсетная. Печать лазерная цифровая. Тираж 50 экз.
Отпечатано: Музей землеведения МГУ