

**Московский Государственный университет
им. М.В.Ломоносова**

МУЗЕЙ ЗЕМЛЕВЕДЕНИЯ

**МАТЕРИАЛЫ
НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

ЛОМОНОСОВСКИЕ ЧТЕНИЯ

СЕКЦИЯ МУЗЕЕВЕДЕНИЯ

Редколлегия:

**А.В.СМУРОВ – главный редактор,
И.А.ВАНЧУРОВ, В.Г.ХОДЕЦКИЙ**

Москва, 2007 г.

Предисловие.

Пятнадцатая сессия секции музееведения конференции «Ломоносовских чтений» состоялась 22 – 24 апреля 2007г. в Музее Землеведения МГУ. Она продолжалась три дня, а не два, как обычно. Причина этому – большое количество заявленных докладов, по 7 докладов в день. Главной объявленной темой была экспозиционная деятельность музеев.

Первое заседание секции открылось под председательством доктора геол.-мин. наук И.А.Ванчурова (МЗ МГУ) на 24 этаже и началось с доклада сотрудников МЗ во главе с директором Музея об особенностях экспозиционной работы вузовского музея. Затем по традиции выступали, в основном, гости. Московская ветеринарная академия, где недавно был создан Совет кафедральных музеев ветакадемии, была представлена двумя докладами, в которых подчёркивалась дидактическая ценность экспонатов музеев и целесообразность расширения экспозиционной работы. Представители Тимирязевского биологического музея поделились опытом интеграции научного и общеобразовательного подходов при подготовке экспозиций. Проф. Н.А.Богданова рассказала о недавно открытом новом Музее истории юридического ф-та МГУ. В.Г.Ходецкий (МЗ МГУ) поделился малоизвестными фактами истории развития музейного дела в Московском университете до 1917 года. З.В.Гришина (Музей истории МУ) сделала интересный экскурс в историю юбилейных празднований М.В.Ломоносова в Московском университете. Сотрудники Зоомузея рассказали об использовании мколлекций в педагогической практике. Обсуждение тематики докладов и других насущных проблем музейного дела было продолжено в «Морском» зале 26 этажа за традиционным чаепитием, которое прошло в теплой, дружеской обстановке.

Второе заседание секции 23 апреля проходило на 28 этаже под председательством доктора геол.-мин. наук Е.П.Дубинина и было представлено семью геологическими докладами самой различной тематики: от метеоритов, вулканов и землетрясений до новых палеонтологических поступлений и экскурсов в историю науки. В процессе докладов были продемонстрированы 2 специальные экспозиции: выставка, посвящённая юбилею падения Сихоте-Алинского метеорита и временная выставка «Вулкан Этна, извержение 2006 года».

Заключительное заседание состоялось 24 апреля на 24 этаже под председательством доктора физ-мат. наук В.В.Козодёрова. Два первых коллективных доклада были посвящены модернизации и развитию 24 и 25 этажей (сектор Космического землеведения) – актуальнейшей проблеме современного Музея Землеведения. В подготовке этих докладов приняли участие все сотрудники сектора.

Все доклады были хорошо подготовлены, сопровождались наглядными виртуальными презентациями и, судя по вопросам, вызвали большой интерес присутствующих. Заседания секции на 24 этаже украсила выставка высокохудожественных фотографий минералов, диких животных и различных пейзажей фотохудожника Музея Землеведения М.А.Богомолова. В заседаниях конференции приняло участие более 50 человек, в том числе 18 гостей Музея. Можно с удовлетворением отметить, что секция музееведения «Ломоносовских чтений» с каждым годом качественно растёт и привлекает всё большее количество участников.

Особенности научно-экспозиционной работы в вузовском природоведческом музее.

А.В. Смуров, И.А. Ванчуров, В.Г. Ходецкий

Музей Землеведения МГУ

Вузовские природоведческие музеи являются учебными и научно-исследовательскими учреждениями и именно на основе своей научной деятельности ведут научно-экспозиционную и образовательно-воспитательную деятельность. Сочетание научно-исследовательской функции музея с его учебной и научно-просветительской деятельностью сказывается и на использовании результатов изучения определенных природных процессов. Обычно конечным результатом законченного исследования является применение выводов науки на практике. Такое же завершение должна иметь и научно-исследовательская работа музея. Исследовательская работа музея является основой его научно-экспозиционной деятельности и дает возможности для создания новых и модернизации действующих экспозиций на современном научном уровне.

Разработка музейной экспозиции требует определенного запаса профессиональных знаний как в области наук о Земле, которой посвящена экспозиция, так и музейной методологии ее построения. Создание природоведческой музейной экспозиции требует научного подхода, усилий целого коллектива.

Спецификой вузовских музеев, а в данной работе, вузовского природоведческого музея, является его дидактичность, т.к. главной его задачей является активное участие в учебном процессе для решения основной задачи вуза – подготовке высококвалифицированных специалистов для народного хозяйства, науки и культуры. Таким образом, очевидна актуальность обсуждения методики создания обучающих экспонатов: стендов, турникетов, кассет, блок-диаграмм, профилей, картосхем и т.д., как достаточно сложного творческого действия, в котором участвуют музейные работники различных естественнонаучных специальностей, преподаватели и научные сотрудники факультетов и кафедр вуза.

В настоящее время во многих ведущих вузах мира усилилась тенденция к более полному использованию музейных экспозиций непосредственно в лекционных и практических занятиях студентов. В базе данных Музея землеведения МГУ (головного музея НМС РФ) зарегистрировано 348 вузовских музеев, из них более 100 – естественноисторических.

Важнейшая задача научно-экспозиционной работы заключается в отражении в виде натуральных, графических и художественных экспонатов огромного многообразия непрерывно накапливаемых научных сведений о нашей Планете. Экспозиции природоведческих музеев находятся в постоянном обновлении и совершенствовании, поскольку науки о Земле и околоземном космическом пространстве непрерывно обогащаются современными научными данными, возникают новые учения, гипотезы и представления о строении и составе всех геосфер Земли, истории их развития. Все это находит отражение в экспозиции музеев. В ходе создания экспозиций сотрудники природоведческих музеев проводят большую научную работу по обобщению результатов исследований и открытий в области геологии, географии, почвоведения, биологии, зоологии и других наук.

Рассмотрим некоторые аспекты научно-экспозиционной деятельности и комплексы музейно-методических приемов, которые сложились в ведущих вузовских естественноисторических музеях и служат основой при разработке экспозиций. Они являются результатом коллективного опыта музеев. Этот опыт приобретался на научно-практических конференциях, семинарах, проводимых НМС по работе вузовских музеев, Ломоносовских чтениях на секции «Музееведение», организуемых Музеем землеведения МГУ, он отражался в сборниках и публикациях по проблемам экспозиционной работы.

Научно-экспозиционная работа охватывает круг вопросов непосредственно относящихся к развитию экспозиции музея. Основным результатом научной работы сотрудников музея являются экспонаты, вошедшие в экспозицию музея.

Специфика научно-экспозиционной работы определяется необходимостью мышления зрительными образами, т.е. перевода литературного научного материала на экспозиционную плоскость изобразительными средствами (графические экспонаты, рисунки) или в сложный

объемный экспонат (макеты, диорамы и т.д.). И в том и в другом случае экспонаты сопровождаются лаконичными и ясными пояснительными текстами.

Исходный материал, содержащий необходимые данные для составления того или иного экспоната, получается в результате использования литературных и архивных источников и данных, полученных в результате обработки натуральных коллекций, как вошедших в экспозицию, так и хранящихся в фондах музея.

По характеру использованных материалов в музее есть несколько типов экспонатов. Наибольшую ценность из них представляют экспонаты, составленные на основании полевых сборов исследователя с использованием, в недостающих частях, научных отчетов экспедиций, архивных данных. Такие экспонаты составлены в результате кропотливого труда коллектива авторов, обработавших значительное количество литературы, картографических и архивных источников. Все эти экспонаты смешанного типа по характеру использованных материалов.

Значительное количество экспонатов в музеях разрабатываются на основании использования одного какого-нибудь вида источника материалов.

Сложные экспонаты, показывающие взаимодействие различных компонентов создающих современный ландшафт той или иной территории, называемые в музеях картосхемами «географическое положение», являются синтезом большого количества литературных данных. Многие составляются на основе исключительно архивных данных.

Ряд экспонатов отражает результаты выдающихся современных научных исследований и открытий.

Создавая научную разработку экспоната (авторский оригинал) сотрудники музеев встречаются с двумя видами работы. Один из них представляет редакционную обработку литературного или картографического источника для придания его содержанию пригодной для экспозиции в зрительном отношении выразительной формы. При этом, прежде всего, решается вопрос об экспозиционной форме экспоната (таблица, график, блок-диаграмма и т.п.) и в зависимости от этого разрабатываются условные обозначения (легенда). Обогащаются и уточняются контуры, в случае необходимости составляются дополнительные тексты, намечается цветовое решение. Естественно, что в том случае, когда исходным приемом служит только текст, его содержание сначала переводится в графическое изображение, а затем уже происходит его дальнейшая обработка. Если редакционной обработке подвергается простая таблица, график или картосхема, то такая работа часто не представляет больших сложностей. Но когда редакционно-экспозиционную обработку проходит сложный исходный материал, да еще с разнохарактерными элементами, например мелкомасштабная геологическая карта с обозначениями литологического состава и возраста пород, то такая работа требует высокой квалификации и наличия специальных навыков музейной работы исполнителя.

Более сложным видом творческой работы по созданию экспоната является работа, при которой из различных исходных материалов, как однотипных, так и разномасштабных, создается новое научное или научно-популярное произведение для нужд экспозиции по оригинальной программе, разработанной его автором. В этом случае работа над экспонатом часто превращается в подлинно научное исследование, требующее кропотливого труда и большой эрудиции научного сотрудника. Особенное значение при этом имеет выявление диалектических связей и общее осмысливание материальной сущности природных явлений. Именно такой аналитической проработки материала с последующим синтезом требуют упомянутые выше картосхемы географического положения, комплексные профили и карты физико-географического районирования различных типов.

Работа по созданию дидактического экспоната проходит несколько стадий. Сначала научный сотрудник знакомится с имеющимися материалами, завершается этот этап составление НТП, а затем и проспекта (стенда, кассеты, сложного экспоната). Затем происходит сбор различного вида недостающих материалов (литературных, архивных, картографических, натуральных), после этого происходит работа по приданию собранному материалу экспозиционной формы: раскрытию его содержания изобразительными средствами на плоскости с приданием ему выразительной формы. Этот этап завершается составлением

тематико-экспозиционного плана стенда, авторского оригинала сложного экспоната, а также подготовкой задания художнику.

Большое значение для создания качественного дидактического экспоната имеет методическая работа с художником, проводимая на стадии создания монтажного листа, эскиза в цвете и художественного исполнения (стенда, кассеты, отдельного сложного экспоната). Работа с художником учит строгому отбору материала и жесткой редакции текстов. При завершении этой работы содержание экспоната приобретает новое качество, выражающееся в резко возрастающем эмоциональном воздействии на зрителя.

Результатами экспозиционной работы, проводимой в музее, являются самостоятельные и оригинальные сводки и обобщения, авторские разработки стендов, кассет, турникетов и отдельных сложных экспонатов (макетов, глобусов, карт, профилей).

Можно сказать, что научно-экспозиционная работа, проводимая коллективами научных сотрудников ведущих природоведческих музеев вузов, тесно смыкается с научно-исследовательской работой и направлена на создание новых и модернизацию действующих экспозиций, отвечающих всем требованиям учебного процесса.

Поскольку основой экспозиционной работы музея являются его фонды, то большое внимание уделяется постановке работы с фондовыми материалами, т.к. это одно из основных направлений музейной деятельности.

Для обеспечения экспозиционной работы натурными экспонатами в музеях создаются годовые и перспективные планы комплектования фондов. В соответствии с планами музеями проводятся сборы натуральных образцов и целых коллекций, которые осуществляются как сотрудниками (во время командировок и полевых работ), так и сотрудниками факультетов и кафедр по заданию музея. Первым этапом фондовой работы является разбор собранных образцов, их определение и научное описание. Вторым этапом является составление на базе фондовых материалов систематических, тематических и региональных коллекций. Кроме того, в фондах подбираются экспозиционные и учебные коллекции, а также обменный фонд.

Научно-экспозиционная, научно-исследовательская и научно-фондовая работы – это неразрывные звенья единого процесса по обеспечению полноценной деятельности образовательно-воспитательной функции природоведческих музеев вузов России.

Роль кафедральных музеев Московской государственной академии ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина в подготовке специалистов сельского хозяйства

Ф.И. Василевич, М.И. Непоклонова, В.А. Остапенко, Н.А. Слесаренко, А.В. Жаров, М.Ш. Акбаев, С.Н. Преображенский, А.И. Сапожникова, Б.Ф. Бессарабов

МГАВМиБ им. К.И. Скрябина

В октябре 2006 года в Московской ветеринарной академии был создан Совет кафедральных музеев ветакадемии. Председателем Совета стал проректор по учебной работе профессор Ф.И. Василевич, а его заместителями заведующая кафедрой зоологии, экологии и охраны природы профессор М.И. Непоклонова и заведующая кафедрой домашних животных профессор Н.А. Слесаренко. Кафедрам, имеющим музеи, было предложено разработать положения о музеях, основываясь на типовом положении о музеях вуза. В соответствии с нормативными документами и спецификой нашего вуза, были разработаны должностные инструкции на заведующего музеем и фондохранителя. Были созданы советы музеев на кафедрах из профессорско-преподавательского состава этих кафедр, которые осуществляют научное курирование работы музеев.

Кафедральные музеи были созданы в различное время. Одними из первых появились музеи кафедр анатомии, зоологии и паразитологии. Они уже входят в объединение музеев других кафедр Ветеринарной академии, вузовских музеев Москвы, в научно-методический совет Музеев вузов РФ, в Ассоциацию естественноисторических музеев России, работа которого курируется в Управлении воспитательской работы Министерства образования РФ.

Почти все экспонаты анатомического музея отвечают надлежащим дидактическим требованиям. Они преследуют цель осуществления наглядных наблюдений, касающихся

анатомического устройства той или иной системы или органа и являются «эталоном» этой структуры. При изготовлении препарата в большинстве случаев обеспечено его максимальное соответствие с прижизненным и неизменным в структурном отношении органом, включая при возможности сохранение естественной окраски. Выделяя главное, музейный объект не должен затушевывать структурную связь, то есть он призван отражать топографоанатомические особенности органа, наконец, в большинстве случаев он отличается высокой техникой исполнения. Традиционное указание авторства и года изготовления препарата подчёркивают для студента связь времён и поколений, а это немалый повод для уважения своего учебного заведения. Так, в анатомическом музее хранятся препараты 20-30 годов XX века, изготовленные лично профессором А.Ф. Климовым и его учениками, в целом в его распоряжении находится свыше шестисот анатомических препаратов. Перед высшей ветеринарной школой поставлена ответственная задача по подготовке высококвалифицированных специалистов в области лечения и профилактики болезней животных и поддержания здоровья нации. Для ее решения служит и анатомический музей, вызывая интерес к ветеринарному делу. Изучая анатомию сложнейшего организма животных дедуктивно, мы имеем в виду постижение студентом функционального синергизма органов. Осознание студентом драгоценности и уязвимости жизни в руках врача ведет к воспитанию чувства ответственности и перед отдельно взятым больным и перед производством в целом. Такой ветеринарный специалист стремится в совершенстве овладеть профессиональным мастерством.

Кафедра паразитологии и инвазионных болезней животных основана в 1920 году академиком Константином Ивановичем Скрябиным. Гельминтологический музей стал необходимой принадлежностью кафедры и ветакадемии. Основные направления деятельности музея: учебное, научно-экспозиционное и популяризация научных знаний. Экспозиция состоит из четырех разделов: гельминтология, протозоология, арахнология и энтомология. В музее имеются уникальные препараты и многотомные монографии, созданные К.И. Скрябиным с учениками. Музей посетило много специалистов, студентов, учащихся техникумов и медучилищ, абитуриентов в День открытых дверей.

Музей кафедры зоологии, экологии и охраны природы также имеет давнюю историю и традиции. В настоящем сборнике публикуется отдельная статья об этом замечательном музее.

В 1980 году академиком ВАСХНИЛ Мозговым И.Е. был основан музей кафедры фармакологии и токсикологии. Его экспозиция состоит из трех разделов: история ветеринарной фармакологии, история кафедры фармакологии и коллекции фармакологических препаратов и фармакогностическая. В музее собрана и представлена в экспозиции интереснейшая библиотека из учебников, созданных профессорами и преподавателями различных вузов в разные годы, используемые в настоящее время в учебной и воспитательной работе со студентами. Музей обладает единственной в стране коллекцией фармакологических ветеринарных препаратов, выставочными стендами основных производителей лекарственных средств для ветеринарии. В фондах и экспозиции музея представлены исторические документы, фотографии и наглядные материалы по ветеринарной фармакологии.

Патологоанатомический музей Московской ветеринарной академии основан в 1929 году профессором К.И. Бодем, а затем дополнен заслуженным деятелем науки РФ, профессором К.И. Вертинским. Ныне в музее представлено более 3 тысяч экспонатов по общей и частной патологической анатомии животных различных видов. Музей располагает редкими экспонатами инфекционных болезней, которые были ликвидированы в 30-е годы XX века. Эти экспонаты на сегодняшний день имеют большую научно-учебную ценность.

Большое прикладное значение имеют музеи кафедр звероводства; птицеводства и болезней птиц и товароведения и технологии сырья животного происхождения. Так, при кафедре звероводства профессором Е.Д. Ильиной в 1956 году был основан Биозоотовароведческий музей. Экспозиции этого музея составляют чучела различных видов пушных зверей, муляжи, скульптуры, а также шкуры пушных зверей различных пород, линий и качества пушнины. Множество образцов пушнины и шкур сельскохозяйственных животных собрано на кафедре товароведения профессорами А.А. Конюховичем, Б.Ф. Церевитиновым и С.А. Каспарьянцем. В музее имеется коллекция образцов шерсти и кожевенного сырья

крупного и мелкого рогатого скота. Собиралась она длительное время и поистине уникальна. В ее создании принимали участие К.Д. Хлудеев, И.М. Орлов, Д.Я. Мигалатюк, И.М. Гордиенко и Т.В. Реусова. На кафедре птицеводства собраны и продолжают собираться чучела пород кур и другой сельскохозяйственной птицы.

Музейные экспозиции кафедр используются в учебном процессе при подготовке будущих специалистов, слушателей ФПК, преподавателей и аспирантов факультетов и вузов Российской Федерации и зарубежья сельскохозяйственного и биологического направления. Коллекции музеев используются в научных исследованиях студентами, преподавателями и научными сотрудниками. Ведется большая учебно-исследовательская работа силами студентов. Музеи посещают студенты в учебное время и в часы самостоятельной работы, а также иностранные делегации, специалисты по профилю музея, сотрудники НИИ, школьники старших классов и учащиеся Московской области. Проводится подготовка студентов в качестве экскурсоводов по кафедральным музеям, препараторов и таксидермистов. В музеях кафедр имеется определенная материальная база в виде оргтехники, библиотек, фотоархивы, разрабатываются плакаты и пр. Постоянно практикуются выездные выставки и участие во Всероссийских и Международных выставках. Так, кафедра зоологии, экологии и охраны природы участвовала в Международных таксидермических выставках и получала призовые места.

Наши музеи участвовали в Общероссийском форуме «Образовательная среда» на ВВЦ в сентябре 2006 г. и ежегодно принимают участие в Международной выставке «Образование и карьера» в Гостином Дворе г. Москва.

Роль кафедрального зоомузея Московской государственной академии ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина в учебно-воспитательной работе.

М.И. Непоклонова, В.А. Остапенко

Кафедра зоологии, экологии и охраны природы МГАВМиБ им. К.И. Скрябина

Особое место в музейном сообществе занимают вузовские музеи – многофункциональные, но основной задачей, которых, является собрание наглядного фактического материала в помощь учебному процессу. На кафедре зоологии, экологии и охраны природы Московской ветеринарной академии музейные препараты существуют с момента ее организации - в 1932 г. Курс же зоологии в ветакадемии читался еще с 1920 года. Его вели выдающиеся ученые-зоологи профессора Кулагин Н.М., Богоявленский Н.В., Кольцов Н.К., Ежиков И.И., Хрущев Г.К., Новиков П.А. и Банников А.Г. Они же принимали активное участие в формировании фондов музейной коллекции.

Кафедра зоологии не имеет специального помещения для музея и использует для экспозиции стеклянные шкафы в фойе кафедры, а также в двух ее учебных аудиториях. Шкафы располагаются вдоль стен. На полках выставляются чучела, скелеты, их фрагменты, влажные и сухие препараты беспозвоночных и позвоночных животных. В фойе, куда доступ студентов ограничен, открыто экспонируются чучела европейского благородного оленя и косули. Одна из стен занята под экспозицию фрагментов черепов с рогами и головами копытных.

Начиная с 1986 года, значительно обновилась коллекция животных зоомузея. Были приобретены в таксидермической мастерской общества «Динамо» профессионально выполненные чучела россомахи, харзы, забайкальской рыси, рыжих цапель и других интересных животных.

Из экспедиций на Сахалин нами привезены шкурки длинноносых крохалей, лутков, хохлатой и морской чернетей и ряда других видов птиц. С помощью студентов – членов зоологического кружка, были изготовлены чучела этих птиц. Кроме этого, из наших личных коллекций в музей переданы чучела пингвина Адели, бургомистра, очковой гаги, клокуна и некоторых других, а также раковины морских моллюсков и коллекция насекомых, собранных во время экспедиционных поездок в Приморском крае, Камчатке и Вьетнаме. Из Королевства Саудовская Аравия, (1996-2001), привозились интересные экземпляры, в основном

остеологические и оологические сборы. С приходом в 1995 г. на кафедру художника-таксидермиста Власова К.Ю., поступления в музей увеличились в количестве, да и качественное выполнение чучел опытным профессионалом положительным образом отразилось на экспозиционной части коллекции. Появилось больше экзотических видов, передаваемых в музей Московским зоопарком, а также некоторые охотничьи трофеи и охотничье-промысловые виды отечественной фауны. Целый ряд экспонатов музея представлял виды редкие, внесенные в Красные книги МСОП и РФ. Сейчас в музее помимо млекопитающих и птиц, есть прекрасно выполненные чучела рыб и рептилий.

Вся коллекция зоомузея разделена на три части: *экспозиционную*, или выставочный фонд, *научные сборы* и *учебный фонд*. Выставочный фонд включает более тысячи единиц экспонатов: чучела птиц, млекопитающих, рептилий, рыб, влажные препараты позвоночных и беспозвоночных животных, сухие экспонаты – шкуры, скелеты, черепа, рога, коллекции насекомых, других членистоногих, и раковин моллюсков. Все это в основном выставлено, открыто, либо в застекленных шкафах, и снабжено этикетками, а также дополнительной экспозицией (стендами с рисунками о разнообразии клювов, ног птиц, общеобразовательными и природоохранными текстами, плакатами фотоанималистов и пр.). Научные сборы состоят из нескольких сотен научных тушек птиц, снабженных этикетками, где отмечены дата и место добычи, а также вес птицы и имя коллекционера. Более 1500 тушек птиц нами передано для хранения в Зоомузей МГУ, с которым имеются давние рабочие контакты.

Учебные фонды включают черепа млекопитающих, их шкурки и тушки птиц, необходимые для самостоятельного определения их студентами. Влажные препараты со вскрытыми животными или системами органов используются на занятиях по зоологии. Эта часть коллекции, ввиду ее частого использования, недолговечна и должна регулярно пополняться.

В зоомузее используются традиционные методы хранения зоологического материала – в выставочных витринах, коробках и шкафах. Дважды в год шкурки птиц и млекопитающих подвергаются профилактической дезинсекционной обработке. Вот уже пять лет как в штате кафедры введена должность заведующего музеем, в должностные обязанности которого входит разработка и изготовление видовых этикеток, поддержание вместе с таксидермистом и лаборантами хорошего состояния музейного материала – ремонт сухих препаратов, заливка формалином влажных препаратов и пр. В настоящее время эту должность занимает И.И. Апарова, выпускница и аспирантка Московского государственного педагогического университета. В профессорско-преподавательском составе кафедры имеются научные кураторы музея, контролирующие правильное определение зоологического материала (по таксономическим группам), программы развития экспозиционного, научного и учебного фондов зоомузея.

Профессоры и преподаватели кафедры активно участвуют в составлении методических пособий по самостоятельной работе студентов в зоомузее нашей кафедры, а также в музеях Московского государственного университета, Дарвиновском музее, Московском зоопарке. Здесь они сами проводят экскурсии студентов первого курса в период зоологической практики.

Так, Зоомузей МГУ имени М.В. Ломоносова может быть с успехом использован при изучении зоологии и экологии. В Нижнем зале музея в систематическом порядке находятся экспонаты, начиная от кишечнорастных и заканчивая позвоночными (рептилиями). Большой верхний зал посвящен птицам и млекопитающим. Этот музей можно посетить не менее двух раз в году, рассмотрев на примерах фауну беспозвоночных и позвоночных. Если же есть возможность, то и большее количество раз. Малый зал, в котором экспонируется остеологическая коллекция, может быть использован при изучении теории эволюции. На кафедре биогеографии МГУ имеется Музей земледования, где прекрасным образом можно изучить примеры различных биотопов, экосистем и биосферу Земли, многие вопросы экологии и охраны природы.

Дарвиновский и Палеонтологический музеи особенно рекомендуются для изучения теории эволюции. Такого обширного материала с фактическими доказательствами этапов и направлений эволюционного процесса нет более ни в одном музее страны. Эти же музеи мы

рекомендуем посетить с экскурсиями при изучении основ экологии. Можно рассказать об экологических группах организмов, средах жизни, показать типы взаимодействия организмов, пищевые цепи и сети, примеры различных адаптаций.

Биологический музей имени К.А. Тимирязева поистине универсальный. Здесь можно проводить экскурсии на любые темы по биологии, включая ботанику, генетику и селекцию, анатомию человека.

Особое место среди музеев занимает Московский зоологический парк. Это музей живой природы и экспонатами здесь служат не застывшие чучела, скелеты, муляжи и влажные препараты, но живые представители фауны нашей планеты. В Московском зоопарке к настоящему времени содержится более 1000 видов животных, представляющих все материки планеты.

Основной задачей Зоомузея кафедры зоологии, экологии и охраны природы МГАВМиБ является содействие в подготовке будущих грамотных специалистов – ветеринаров, зооинженеров, товароведов животного сырья и ряда других специальностей, выпускаемых ветакадемией. Он служит базой для проведения лабораторно-практических занятий и учебной практики студентов и слушателей курсов повышения квалификации академии, а также школьников биологических классов и учащихся московских колледжей и лицеев. Поэтому развитие зоомузея крайне необходимо. В 1995 году наш музей был включен в Ассоциацию естественноисторических музеев России. Ширятся его профессиональные связи, растет уровень музейной работы. В связи с постоянным увеличением фондов музея, назрела необходимость в расширении выставочных объемов, показ тематических выставок – в соответствии с дисциплинами, проводимыми кафедрой: «общей зоологией», «экологией и рациональным природопользованием», «основами эволюционного учения», «биологией и систематикой промысловых животных», и другими. В 2006 году впервые для ветеринарного факультета введена дисциплина «Биология и систематика птиц и зверей с основами трофейного дела и таксидермии». Отметим значительный интерес к ней у студентов разных курсов. Организован и активно работает студенческий кружок по таксидермии. В плане кафедры стоит дальнейшее расширение фондов зоомузея и интенсификация их прямого использования в учебном процессе. А это положительным образом должно отразиться на качестве обучения будущих специалистов.

Зоологические музеи вузов имеют большое просветительное значение. Они призваны помогать вузам в учебном процессе, могут быть организациями, которые используют в своей работе школы и колледжи, училища и лицеи. В них можно организовывать экскурсии для широких масс горожан, знакомящихся с объектами живой природы, их многообразием.

Интеграция естественнонаучного и гуманитарного подходов в экспозиционно-выставочной работе ГБМТ.

Зубкова Т.Н., Чусова Е.А.

Государственный Биологический музей им К.А.Тимирязева, г. Москва

Сегодня перед естественнонаучными музеями стоит сложная задача, продиктованная реалиями времени. А именно – формирование экологической культуры, как органичной и неотъемлемой части общей культуры современного человека.

Сложность заключается в том, что в рамках сложившихся стереотипов общего образования и воспитания приоритет отдается дисциплинам гуманитарного цикла. Действительно, мало кто не знает, кто такой Репин или Дали, Л.Н.Толстой (и даже А.К.Толстой) или Хемингуэй, Нестор-летописец, царь Алексей Михайлович, Чайковский и так далее. Но совершенно никого не смущает, что имена Докучаева, Сукачева, Орлова, Бутлерова, Вернадского, Ламарка и бесконечной череды ученых-естественников вызывают недоумение у современного школьника (и не только школьника). Неравноценность полноты двух половинок нашего общего образования сегодня очевидна. Ректор МГУ В.А. Садовничий на торжественном юбилейном заседании Московского Общества Испытателей Природы, посвященного 200-летию МОИПа, говорил о том, что в современном обществе сложился

следующий стереотип отношения к гуманитарным и естественным наукам: гуманитарные дисциплины – фон и насыщение общей культуры образованного человека как такового вообще, а естественные дисциплины – удел специалистов, и только. При таком положении дел преодоление экологического кризиса, как в масштабе страны, так и в глобальном его проявлении – нереальное мероприятие.

Каким образом компенсировать эту неравноценность? Один из путей – спуститься с академических вершин, преодолеть консервативность экспозиционных приемов, искать новые пути к диалогу с посетителем.

При создании естественнонаучных выставочных экспозиций можно легко уйти в печальную крайность – создать выставку, интересную только для узких специалистов. Тогда как для рядового посетителя самый редкий и поразительный естественнонаучный материал может легко оказаться абсолютно непонятным, в силу не знания, с какими раритетами его пытаются познакомить. Например – медузоиды из венда, или природные гибриды диких уток. Зато белая ворона, двухголовый теленок, пятиногая кошка – привлекают внимание и имеют успех, что заставляет вспомнить ярмарочные балаганы.

Серьезный научный материал от биологии и географии воспринимается трудно, в силу отсутствия опыта общения с самими объектами, отсутствие опыта наблюдения процессов. Особенно это характерно для города и мегаполиса, где и природы естественной мало, и образование завербализовано до предела, и виртуальный мир значительно потеснил реальный в жизни многих школьников.

Как заинтересовать материалом, абсолютно незнакомым? Или как заинтересовать проблемой, многократно обсуждаемой ранее и уже заболтанной? Как встряхнуть и сделать новым хорошо, казалось бы, известное старое, а на самом деле поверхностно и условно (если не вульгарно) понимаемое?

Для первого шага необходимо узнавание, сопоставление, отождествление. Посетитель должен найти место новому знанию в структуре собственных представлений о предмете беседы – а если старое знание не существует, и нет никакого представления? С чего начнется интерес?

Логика научных рассуждений обычно не вызывает любовь, а поэтический пыл эмоций не ведет к глубине знаний и конструктивности решений. Остается только сделать их союзниками. Допустить в мир фактов, экспериментов и объективности – переживания, образы, ассоциации. Приблизить через призму человеческого опыта, данного в культуре восприятия природы, предметы и проблемы мира природы. А, приблизив, зацепив внимание неожиданным ракурсом знакомого образа, интересной параллелью – вести разговор дальше, помогая и понять, и познать, и увидеть по-новому. Природные объекты и процессы – через образы и традиции культуры.

Помимо этого, необходимо помнить о том, что современный посетитель – не пассивен, он хочет принять участие в выставке, как в некоем ярком явлении. *Следовательно, выставка должна предусматривать и интерактив, и новые технические средства.*

Под выставкой мы понимаем и подразумеваем демонстрацию предметного ряда, подчиненного определенной теме, раскрывающего и/или иллюстрирующего идею, существующего в едином пространстве. Она может существовать от нескольких часов до нескольких лет. Если выставка несет в себе информацию и эмоциональное насыщение, то это и привлекает посетителей.

Выставка в своем абсолютном потенциале:

- это возможность показа коллекций или предметов – для музейщика,
- возможность профессионального общения – для специалистов,
- возможность повысить образовательный уровень или получить полноценную консультацию – для любителей хобби-класса,
- возможность интересно провести время семейного отдыха – для родителей с детьми
- возможность удивить и поразить, получить признание – для авторов (владельцев коллекций, авторов работ и т.д.)

- возможность озвучить проблему, заявленную или сопряженную с темой выставки – для СМИ, общественных организаций и т.д.

НО ГЛАВНОЕ – выставка – это возможность интересного и творческого диалога между предметом и зрителем (посетителем). Возможность исследования и, в какой-то степени, самоисследования для посетителя.

Используя метод театрализации среды восприятия естественнонаучных знаний, либо метод ассоциаций и сопоставлений, наши экспозиционеры создали уже около десяти очень успешных выставочных проектов, в том числе:

«**Дорога в сказку**» - совместный выставочный проект, в котором сотрудничали Госбиомузей, музей Кино, студия Союзмультфильм и коллекционер А.М.Багин. Авторы – Т.Н. Зубкова, М.Л. Хлебникова, В.И. Стрелков, О.Г. Стрелкова. Художник Н.И. Соколова. 2004 год.

Идея выставки – соединить сказку и быль, логику и эмоции, мифопоэтическое восприятие природы и ее научное осмысление. Показать во взаимопроникновении связь природы и человеческой культуры.

Выставка «**Угол зрения**». Авторы - В.И. Стрелков, О.Г. Стрелкова, при участии Т.Н. Зубковой, художник Н.И. Соколова, 2003 год. Она включала в себя несколько частей: собственно «Угол зрения» - представляющая насекомых отечественной фауны в необычном ракурсе- в виде моделей при 20-ти кратном увеличении и с сохранением всех морфологических особенностей внешнего строения, «Язык насекомых» - рассказ о способах общения в мире насекомых с параллелями из мира человека и «Насекомые в искусстве» - анималистическая живопись, графика и пластика.

Такая структура выставки позволила сделать более понятными явления из совершенно иного, казалось бы, мира – мира насекомых, что стало возможным благодаря ассоциативным сравнениям и опыту общения с привычными нам предметами.

Выставка «**Доисторический детектив**» (авторы – Т.Н. Зубкова, М.Л. Хлебникова. Художник Е.М. Голубятникова, 2004 год) освещала вопрос исчезновения мегафауны на рубеже палеолит-мезолита и неолита. О ней чуть подробнее.

Само название, включавшее слово «детектив» уже заинтриговывало, так как ассоциировалось с тайной и попытками ее раскрытия. «Доисторический» это слово давало временную отсылку к эпохе, в которой разворачивались действия драмы. Выставка стилистически была выдержана в жанре игры в детектив – в этикетаже присутствовали слова «улика», «потерпевшие», «эпизоды по делу о...», «подозреваемые» и так далее. Но эта приманка, облегчавшая публике контакт с материалом, затягивала в ловушку. Волей–неволей, а приходилось посетителю ознакомиться с такими понятиями, как «оледенение», «архантропы», «неандертальцы», «кроманьонцы», «пещерные фрески», и многие другие. А также узнать, как работал механизм смены растительности в саваннах и перигляциальных степях, и какую удивительную роль играли в этой смене крупные животные. Обманчиво легкий жанр, помогал приблизиться к материалу, не пугаясь его неизвестности и сложности. Обсуждалось три варианта возможных причин исчезновения мегафауны: 1. по вине климата, 2. по вине человека, 3. по вине человека и климата. Посетителям в конце знакомства с экспозицией предлагалось проголосовать. Вопрос о причинах исчезновения мегафауны был осмыслен посетителями следующим образом : в вымирании повинен человек и климат – почти в равной степени, - т.е. на этой выставке удалось не только создать обратную связь, но даже «запротоколировать» (в виде бюллетеней, опущенных в ящики) результат диалога «посетитель – экспозиция».

Все эти проекты позволяют каждому посетителю почувствовать неразрывную связь между материальной и духовной культурой, созданной человеком и ее Величеством Природой в которой эта культура формировалась.

Такой подход помогает человеку осознать или хотя бы начать осознавать свое место в целостной природе. Ведь с одной стороны человек часть природы. А с другой – это единственный биологический вид на планете, способный осознать свое место в ней.

Таким образом, интеграция естественнонаучных знаний и гуманитарного их восприятия на одной выставочной площадке способствует соединению дифференцированных и часто отрывочных знаний в более общую картину мира.

А это в свою очередь, расширяет понятие культуры, включая в ее состав и экологическую составляющую.

Теоретики и практики российской юриспруденции в экспозиции Музея истории юридического факультета МГУ (дореволюционный период)

Богданова Н.А.

д.ю.н., профессор Кафедры конституционного и муниципального права юрид. ф-та МГУ

1. Реализация любой из основных функций музея истории юридического факультета – познавательной, прикладной, воспитательной – осуществляется посредством ознакомления с представленными в музейной экспозиции материалами о жизни и творчестве известных ученых-юристов и практических деятелей российской юриспруденции, закончивших юридический факультет Московского университета и/или преподававших на факультете.

С точки зрения познавательной и воспитательной важно, чтобы посетители музея узнали, какой вклад в правовую науку и юридическую деятельность внесли выпускники факультета в разные периоды отечественной истории.

Прикладная функция музея предопределила включение в его экспозицию материалов, связанных с организацией и содержанием учебного процесса, пройдя который студенты факультета получали знания, позволявшие им развивать юридическую науку, достигая ее вершин, становиться видными государственными и политическими деятелями, судьями, адвокатами, прокурорами, представлять иные направления широкой юридической профессии.

2. Некоторые документы, связанные с именами первых русских профессоров, преподававших юридические науки в МУ, - С.Е. Десницкого и И.А. Третьякова – позволяют рассказать, как осуществлялось обучение на юридическом факультете в 60-ые – 70-ые гг. 18 в. Так, было реализовано настойчивое желание вести преподавание на русском языке, читались курсы - «Римское право по институциям с применением к русскому праву отдельных законов», «Российское законоведение». Заслуга С.Е. Десницкого состоит в том, что он знакомит студентов с русским правом и вносит существенный вклад в его теоретическую разработку. Кроме того, стремление служить Отечеству предопределило подготовку им в 1768 г. Представления об учреждении законодательной, судительной и наказательной власти в Российской империи, направленного Екатерине II.

3. Заметный вклад в развитие преподавания российской юриспруденции внесли «законоискусники», к числу которых относится З.А. Горюшкин, преподававший в МУ с 1787 по 1804 г. Им была предпринята попытка догматической обработки права, что было весьма полезно для познания российских законов.

4. Глубокая теоретическая разработка права связана с именами известных ученых, работавших в МУ – Л.А. Цветаева (работал в МУ с 1805 по 1825 г.), П.Г. Редкина (работал с 1835 по 1848 г.), Н.И. Крылова (работал с 1835 по 1872). В экспозиции и фондах музея имеются материалы о читаемых ими курсах, написанных трудах, ксерокопии архивных документов, свидетельствующих о событиях и фактах их научной и преподавательской деятельности, отзывы учившихся у них студентов.

5. Юридический факультет МУ в 40-ые – 50-ые годы, с одной стороны, был славен тем, что его студентам читал лекции Т.Н. Грановский, с другой стороны, наступление реакции проявилось в том, что консерватор Орнатский заменяет либерала Редкина на кафедре государственного права, отменяется курс государственного права иностранных держав, все более рутинным становится преподавание, усиливается цензура.

6. Б.Н. Чичерин – выпускник МУ (1849 г.). Начал свою научную деятельность в период реакции. В 1853 году ему не разрешают защищать магистерскую диссертацию «Областные учреждения России XVIII в.». Защита состоялась в 1856 году, а в 1858 г., в преддверии великой реформы, Б.Н. Чичерин – либерал, западник по своим идеологическим взглядам – получил приглашение занять кафедру государственного права в МУ. Читая лекцию по курсу

государственной науки 28 октября 1861 г., ученый ориентировал студентов в значимости и актуальности предмета: «...Мы живем в эпоху великих преобразований в русском государстве. ... Сколько нужно знаний, обдуманности, твердости, чтобы как следует обсудить и привести в действие» то, что дала реформа. Музей имеет в экспозиции фотографии, копии ряда документов Б.Н. Чичерина, 2-ое издание его книги «Народное представительство» (1899), изданные в 1934 г. мемуары «Земство и городская дума».

7. Значительное место в экспозиции музея отведено материалам, связанным с научной, преподавательской и политической деятельностью А. С. Муромцева, которого В.Д. Зорькин – Председатель Конституционного Суда РФ - в книге об этом ученом характеризует словами: «яркая звезда в русской теоретической юриспруденции». С.А. Муромцев занял кафедру римского права в 1875 г. Будучи либералом по своим политическим взглядам, он написал и направил министру внутренних дел Лорис-Меликову записку о внутреннем состоянии России. В 1884 г. С.А. Муромцев был уволен с должности ректора МУ «за политическую неблагонадежность». Оторванный от преподавательской деятельности, он занимается юридической практикой и политикой. В 1904 – 1906 гг. был одним из руководителей партии кадетов, Председателем I Государственной Думы. В музее имеются копии документов, книги, связанные с деятельностью С.А. Муромцева, а также бюст ученого, сделанный А. Смирновым, членом Союза художников, выпускником юридического факультета. Уникальным экспонатом является визитная карточка С.А. Муромцева с записью, сделанной рукой ученого.

8. С 1877 по 1887 г. на юридическом факультете преподавал М.М. Ковалевский, известный ученый, занимавший кафедру государственного права иностранных держав. Задачей своей педагогической и научной деятельности этот ученый видел воспитание юристов, способных продолжить буржуазные реформы в России. Но в 1887 г. он был уволен «за отрицательное отношение к русскому государственному строю». В музее имеется рукопись лекций М.М. Ковалевского по государственному праву важнейших европейских держав, также, подготовленная им программа по общему конституционному праву (1906 г.).

9. Среди знаменитых практиков российской юриспруденции, которые закончили юридический факультет МУ, адвокаты Урусов, Плевако, судебный деятель А.Ф. Кони. Их фотографии, копии некоторых документов, воспоминания, книги, в том числе, книга с автографом Урусова включены в экспозицию музея.

10. Событие 1911 г. - уход из Московского университета в знак протеста против ущемления автономии университета большой группы профессоров и преподавателей – отражено в интересном экспонате музея. Это адрес А. Э. Вормсу от студентов, глубоко сожалеющих, что вынужденный уход руководителя кружка цивилистов прервет их занятия. Данный документ, как и многие другие, а также личные вещи А. Вормса подарены музею внуком ученого и практикующего юриста.

11. Социалистическая революция 1917 г. кардинально сказалась и на судьбе факультета (преобразование в отделение ФОНа, изменение кадрового состава преподавателей, студентов и т.п.), и на деятельности его профессоров. Хотя учебный план на 1920/21 академический год еще включал ранее преподававшиеся предметы и называл «старых» профессоров, он не был воплощен в реальность. Идет замена лекторов и по случаю их отъезда за границу (И. А. Ильина, Б.П. Вышеславцева, П.И. Новгородцева, Е. Н Трубецкого и др.) и в связи с недоверием им. К числу последних относится С.А. Котляревский. Ему, вместо политизированной дисциплины – государственное право, поручают читать финансовое право. Жизнь этого ученого, историка и юриста, выпускника МУ, теоретика и политического деятеля (член партии кадетов, товарищ министра вероисповедания Временного правительства и т.п.) закончилась трагически. Он был репрессирован и расстрелян в 1939 г. Музей имеет копию письма Котляревского Сталину (1936 г.), документ о реабилитации, бюст ученого (1908 г.), подаренный его внуком.

12. Советское время предопределило новую по своим идеологическим установкам юридическую науку. Она служила новому строю и, вместе с тем, продвигала правовую теорию. А на юридическом факультете готовились кадры советской юриспруденции, включающиеся в дело охраны социалистической законности.

К истории музеев Московского университета

В.Г. Ходецкий

Музей землеведения МГУ

«Хранить память, беречь память - это наш нравственный долг перед самим собой и перед потомками. Память – наше богатство».

Д.С. Лихачев.

Письма о добром и прекрасном. М., 1985.

Российские университеты занимают особое место в развитии отечественной науки и культуры, являясь основными хранителями и генераторами интеллектуального потенциала государства.

Одна из особенностей университета - объединение в своей структуре различных научных дисциплин (естественных, точных, гуманитарных), что позволяет решать многие проблемы на стыке наук. Именно поэтому в университетах зарождаются и развиваются музеи самого различного профиля. По существу такой университетский музей, как Музей натуральной истории Московского университета, где в экспозиции и фондах находились геологические, минералогические, зоологические, ботанические, палеонтологические материалы, а также музейные предметы по археологии, этнографии, нумизматике, художественные произведения, с наибольшей полнотой воплощал природу университета, являясь его миниатюрной моделью.

Именно музеи во многом способствуют расширению горизонтов культуры, сохранению научного наследия и университетских традиций, охране культурных ценностей; они дают возможность студентам глубже осваивать учебный материал, постоянно повышать уровень знаний.

Источниками информации о музеях Московского университета являются монографии по истории ИМУ. Примером такого исследования за первые 100-лет его существования является труд профессора С.П. Шевырева, «История ИМУ, 1855 г. В нем дана подробная информация о деятельности музеев ИМУ и формах их комплектования. А также 2-х томная монография «История Московского университета» под ред. академика М.Н. Тихомирова, подготовленная коллективом авторов к 200-летию Московского университета. (М., 1955 г.).

Информация о музейной деятельности отдельных ученых содержится в "Биографическом словаре профессоров и преподавателей ИМУ". М., 1855 г. и многих других справочных изданиях.

Сегодня особенно актуально обращение к справочной литературе XIX - начала XX вв., т.к. в советское время многие выдающиеся ученые, государственные деятели, меценаты и др. по политическим, идеологическим и другим причинам были вычеркнуты из истории Московского университета.

При подготовке настоящей работы были обследованы разнообразные биобиблиографические материалы: энциклопедии, справочники, словари различного характера и направления. В качестве примера упомянем только важнейшие и малоизвестные справочные издания XIX - начала XX вв.: «Энциклопедический лексикон», Спб., тип. А. Плюшара; «Словарь достопамятных людей русской земли». составитель Бантыш-Каменский Д.Н., Спб., 1847; «Энциклопедический словарь, составленный русскими учеными и литераторами», Спб., «Русский библиографический словарь», Спб., 1911.

Истории отдельных музеев Московского университета посвящено большое количество дореволюционных изданий.

Важный раздел историографии вопроса составляют труды об ученых Московского университета, деятельность которых связана с университетскими музеями дореволюционного периода.

В ряде трудов по истории развития отдельных наук также содержатся сведения о музеях МУ (серия трудов, изданная к 200-летию Московского университета.) (М., 1955 г.).

Значительное количество книг, справочников и энциклопедий по истории Московского университета было издано к 225-летию и 250-летию Университета: «История Московского университета за 225 лет», «Летопись Московского университета. 1755 – 1979 гг.», «Ректоры Московского университета. 1755 – 1979 гг.», «Биографический словарь профессоров Московского университета. 1755 – 2003 гг.», «Летопись Московского университета, тт. I – III, 1755 – 2005 гг.», В этих и ряде других изданий содержатся сведения и о музеях Московского университета.

За последние годы появилось несколько работ по истории образования в России, из них наиболее значительные: «Высшее образование в России: Очерк истории до 1917 г.» под ред. В.Г. Кинелева, М., 1995 г.; «Очерки истории Российского образования: К 200-летию Министерства образования РФ», М., 2002 г.

Источниковедческую базу составляют архивные материалы и опубликованные источники (законодательные и статистические материалы).

Нормативные документы, касающиеся музеев Московского университета, публиковались в “Собраниях узаконений и распоряжений правительства”, «Сборниках постановлений и распоряжений Министерства народного просвещения». С момента создания Министерства народного просвещения (1802 г.) выходил ведомственный журнал “Периодическое сочинение об успехах народного просвещения” (с 1823 г. - “Журнал Министерства народного просвещения”), где помещались “Благотворительные узаконения Всеавгустейшего монарха”, Уставы университетов и научных обществ, официальная переписка по Министерству. Здесь же мы находим сведения о приобретениях и пожертвованиях наиболее значительных коллекций для музеев Московского университета.

Ценные и ранее не публикуемые сведения находим в Протоколах Конференции профессоров Московского университета и в Университетской газете «Московские ведомости», особенно.

Много интересных фактов, относящихся к теме работы, имеется в биографиях и материалах о жизни и деятельности кураторов и попечителей ИМУ, а также Министров Народного Просвещения России.

Важные данные содержатся в обобщающих работах, посвященных Министерству Народного просвещения в различные периоды его деятельности: «Десятилетие Министерства Народного просвещения. 1833- 1843 гг.» Уваров С.С., Спб., 1864. Особенно много работ вышло к 100-летию Министерства Народного просвещения (1902 г.), самые значительные из них – работы Петербургского профессора С.В. Рождественского, который многие годы был сотрудником этого Министерства. («Исторический обзор деятельности Министерства Народного просвещения (1802 -1902 гг.); «Очерки по истории систем народного просвещения в России в XVIII – XIX веках» Спб., 1912.) Важные данные о создании, комплектовании и деятельности музеев ИМУ содержатся в «Сборнике материалов для истории просвещения в России, извлеченных из Архива МНП», т. I – II, 1893 – 1897 гг.

До революции Московский университет выпускал “Известия”, “Записки”, “Труды”, “Ведомости”, которые по существу являлись летописью Московского университета. В них публиковались краткие годовые отчеты о деятельности Университета и его подразделений, об экспедициях по сбору материалов для пополнения музейных коллекций, протоколы заседаний научных обществ по устройству выставок, правила для посещающих музеи (кабинеты) и другие материалы, достойные самого пристального внимания и изучения.

Значительная информация о музеях содержится в трудах научных обществ при ИМУ.

Большую часть документальной основы по данной теме составляют материалы Государственного исторического архива России, Исторического архива г. Москвы, Архива МГУ.

Среди печатных и архивных материалов особенно важными для данной темы, являются ежегодные отчеты Московского университета (многие из них изданы). Дореволюционная история Московского университета условно разделяется на 5 периодов. В основу периодизации положено время действия основного закона университетской жизни - Устава, который оказывал значительное влияние на создание и функции того или иного музея Московского университета.

Следует подчеркнуть, что каждый новый Устав возникал, как правило, вследствие социально-экономических преобразований в дореволюционной России.

Общая картина развития музейного дела в высших учебных заведениях России не может быть целостной без анализа деятельности и основных закономерностей истории формирования музеев Московского университета. В их опыте накоплено немало ценного, заслуживающего внимания музееведческой науки и практики.

Современные задачи подготовки специалистов музейного профиля требуют широкого использования опыта работы вузовских музеев (первых публичных музеев России). Это касается их учебной, научной, фондовой, экспозиционной и просветительской деятельности. Поскольку в настоящее время нет обобщающего исследования по истории вузовских музеев России, то эти проблемы можно рассматривать на примере истории, становления и развития музеев Московского университета.

К истории празднования юбилеев М.В.Ломоносова в Московском университете.

Гришина З.В.

Музей истории МГУ

По сложившейся традиции Московский университет призван стать одним из центров юбилейных торжеств 2011 года, посвященных 300-летию со дня рождения М.В. Ломоносова, наряду с Российской академией наук и городом Архангельском, столицей Поморья, родины великого русского ученого.

Московский университет выступил инициатором мероприятий начала мая 1940 г. в честь 185-й годовщины своего торжественного открытия или инаугурации (26 апреля – 7 мая по юлианскому и григорианскому календарям) а также 175-й годовщины смерти М.В. Ломоносова, последовавшей 4 (15) апреля 1765 года. С этого времени университет носит имя М.В. Ломоносова и в общественном сознании является главным хранителем его памяти.

Еще до революции 1917 года Московский университет неоднократно находил возможность собраться для того, чтобы воздать благодарность одному из своих основателей в связи с его личной биографией и с историей самого университета, каждый раз выстраивая оригинальный сценарий действий в зависимости от конкретных условий и возможностей организаторов.

В год 120-й годовщины со дня рождения М.В. Ломоносова его чествованию было посвящено торжественное собрание в Татьянин день, 12 января 1831 г., на котором профессор Дмитрий Матвеевич Перевошиков, будущий ректор, произнес речь «Рассмотрение Ломоносова рассуждения о явлениях воздушных, от электрической силы происходящих». Изображение М.В. Ломоносова было помещено на памятной медали в ознаменование 100-летия Московского университета по правую руку от императрицы Елизаветы Петровны, имя М.В. Ломоносова постоянно звучало во время юбилейных торжеств.

Пожалуй, впервые во всероссийском масштабе, при активном участии Московского университета, прошли мероприятия памяти М.В. Ломоносова в год 100-летия его кончины. Была выбита памятная медаль. В Московском университете 11 апреля 1865 г. состоялось торжественное собрание.

Время больших надежд, связанных с действием нового университетского устава 1863 г., предоставлявшего университету широкую автономию, наложило яркий отпечаток на все юбилейные акции. В речах крупнейших ученых Московского университета была освещена разносторонняя, поистине энциклопедическая научная деятельность Ломоносова. Прозвучали доклады С.М. Соловьева «Очерк состояния России в эпоху деятельности Ломоносова», Г.Е. Щуровского «Ломоносов как минералог и геолог», Н.Э. Ляскового «Ломоносов как химик», Ф.И. Буслаева «Ломоносов как грамматик», Н.С.Тихонравова «О литературной деятельности Ломоносова», О.М. Бодянского «Ломоносов как профессор – академик».

В юбилейные дни профессор Николай Саввич Тихонраов, также будущий ректор, прочел публичную лекцию на тему: «Ломоносов в истории русского образования». Смело предположить, что защита знаменитой докторской диссертации И.Д. Беляева «Исследование о

постепенном изменении значения крестьян в русском обществе» 26 марта 1865 г. также во многом была приурочена к юбилею М.В.Ломоносова, сына крестьянина-помора.

В целом Ломоносовский юбилей середины 60-х гг. XIX в. послужил мощным стимулом развития научной, культурной, общественно-просветительской деятельности ученых Московского университета и всей России.

Подтверждением верности научным и жизненным идеалам М.В. Ломоносова стал памятник ему перед зданием Нового университета (Аудиторного корпуса) на Моховой. Бронзовый бюст работы скульптора С.И. Иванова установили в конце 1876 г., возможно в ознаменование 165-й годовщины со дня рождения М.В.Ломоносова. Так как точная дата рождения М.В. Ломоносова не известна, можно предположить, что с этого времени стала складываться традиция приурочивать празднование годовщин его рождения ко дню именин, Михайлову дню, который в ХУ111 в. приходился на 8 ноября по юлианскому календарю, 19 ноября по григорианскому календарю, сейчас – на 21 ноября. Торжественную речь по поводу этого события «Воспоминание о Ломоносове» ректор историк Сергей Михайлович Соловьев прочел на университетском акте 12 января 1877 г.

Празднование следующего крупного юбилея, 200-летия со дня рождения М.В. Ломоносова в 1911 году, прошло в более сложной обстановке, чем на заре пореформенной эпохи. В начале года в результате конфликта руководства корпорации Московского университета с министром народного просвещения из университета ушло около 130 профессоров, во главе с ректором А.А. Мануйловым, помощниками ректора М.А. Мензбиром и П.А. Минаковым. Университет оказался как бы расколотым надвое.

Комиссия по подготовке празднования Ломоносовского юбилея, во главе с ректором Матвеем Кузьмичем Любавским, предложила провести соответствующие мероприятия не одновременно с Академией наук, которая запланировала собраться 8 ноября 1911 г., а в день университетского акта.

12 января 1912 г. состоялось соединенное заседание Совета Московского университета и состоящих при университете научных обществ – истории и древностей российских (ОИДР), испытателей природы (МОИП), любителей российской словесности (ОЛРС), любителей естествознания, антропологии и этнографии (ОЛЕАЭ), посвященное памяти М.В.Ломоносова «по случаю 200-летия со дня его рождения». На заседании выступили: М.К. Любавский с речью «ХУ111 век и М.В. Ломоносов», М.Н. Сперанский – «Ломоносов и Московский университет в ХУ111 столетии», Р.Ф. Брандт – «Язык и поэтическая деятельность М.В. Ломоносова», И.А. Каблуков - «Ломоносов как физико-химик», А.П. Павлов – «Ломоносов как геолог», Д.Н. Анучин – «География ХУ111 века и Ломоносов», П.Н. Сакулин – «Личность М.В. Ломоносова».

В ходе подготовки к юбилею М.В. Ломоносова началось формирование отдельной коллекции подлинных материалов по истории Московского университета для выставки в здании Академии художеств в С.Петербурге, которая называлась «Ломоносов и Елизаветинское время». Участием в выставке, университет как бы восстанавливал старые связи с Академией художеств, которая была учреждена в 1757 г. при Московском университете, а 10 октября 1763 г. избрала своим почетным членом М.В. Ломоносова за возрождение мозаичного искусства в России.

Организуя выставку под покровительством императора Николая 11, блестящая плеяда художников и искусствоведов – А.Н.Бенуа, Н.Е.Лансере, Н.Н.Врангель сумели показать красоту и разумность эпохи правления Елизаветы Петровны, которая по многим параметрам должна рассматриваться вершиной просвещенного абсолютизма в России.

В самом деле, за 20 лет правления дочери кумира М.В. Ломоносова Петра 1, ровесницы Полтавской победы, прославленной знаменитой Ломоносовской мозаикой, в России наблюдался стабильный экономический рост, не было крупных социальных и национальных конфликтов, не было смертных казней. Зато возникли новые культурные центры: Московский университет, Академия художеств, профессиональный театр, такие архитектурные шедевры как Зимний и Царскосельский дворцы, Андреевская церковь в Киеве, Воскресенский собор Смольного монастыря в Петербурге и т.п. Россия одержала победу над возмутителем

европейского спокойствия Фридрихом Прусским и присоединила к себе Восточную Пруссию. Самый знаменитый подданный императрицы, расцвет научного творчества которого пришелся именно на елизаветинскую эпоху, горячо отстаивал историческую справедливость этой акции ввиду изначальной принадлежности завоеванных земель славянам.

Выставка в Академии художеств была приурочена к 200-летию со дня рождения М.В. Ломоносова и 150-летию кончины Елизаветы Петровны (26 декабря 1761 г. по старому стилю или 7 января 1762 г. по современному календарю). Грядущий юбилей М.В. Ломоносова уже изначально встроен в реальный историко-культурный контекст. 300-летие М.В. Ломоносова практически совпадает с 250-летием со дня смерти Елизаветы Петровны, а также 100-летием юбилейных мероприятий 1911- 1912 гг. в Московском университете и родственной ему Академии художеств.

Может быть есть смысл уже сейчас, в преддверии Ломоносовского юбилея, поставить в повестку дня университетских мероприятий елизаветинскую тему? Тем более, что есть прекрасный повод, так как за два года до юбилея М.В. Ломоносова, в 2009 г., исполняется 300 лет со дня рождения императрицы Елизаветы Петровны. Воздавая долг памяти своей учредительнице, вводя в современное культурное пространство духовное наследие таких крупных деятелей елизаветинской эпохи как Разумовские, Шуваловы, Чернышевы, Воронцовы, Демидовы, - Московский университет будет косвенно готовить юбилей М.В. Ломоносова, который являлся их современником и активным участником строительства просвещенной российской государственности – гаранта сохранения и свободного развития русской культуры.

Новые формы использования коллекционного фонда в образовательной деятельности Зоомузея МГУ

М.С.Евсеенко, Е.А. Дунаев

Зоомузей МГУ

Основные музейные фонды традиционно слагаются из двух обычно неравных по объему частей: **экспозиционной** и **научной** (последнюю в некоторых музеях разделяют на типовую, авторскую, обменную, учебную и т. п. — Россолимо и др., 1986). Для ряда музеев экспозиционная деятельность имеет приоритет над научной, а музейные предметы, содержащиеся при этом в фондохранилищах, предназначены преимущественно для расширения и периодического изменения экспозиции. В других музеях, к которым относится и Научно-исследовательский Зоологический музей Московского университета, экспозиционная и научная части коллекции имеют равное значение или последняя приобретает ведущую роль.

Экспозиция естественно-научных музеев, нацеленная на образовательный процесс, как правило, достаточно статична, представлена единичными экспонатами конкретных видов живых организмов. А ее модификации связаны не столько с изменением экспонируемого материала, сколько с его приведением в соответствие с современными требованиями науки (в случае биологических музеев — с изменением этикеток в связи с новыми взглядами исследователей на номенклатуру или таксономический статус экспозиционных объектов).

Научная часть коллекции таких музеев существует практически независимо от экспозиционной, она подвергается периодическому пополнению (как правило, серийным материалом — несколькими экземплярами одного вида из конкретного локалитета) и вовлечению в исследовательский оборот.

Со времен Г. И. Фишера до середины XIX века *экспозиционный фонд* Зоомузея МГУ, состоявший преимущественно из экзотических экспонатов, и *научная часть коллекции* — главным образом, из отечественных материалов, представляли собой единое целое. Эти музейные предметы являлись одновременно объектами исследовательской работы и служили экспонатами учебных занятий: в одни дни недели они экспонировались для студентов, в другие — для публики (Россолимо, Павлинов, 1997).

Идея *разделения этих коллекционных собраний* принадлежала А. Л. Ловецкому, а ее осуществление связано с К. Ф. Рулье и А. П. Богдановым — директорами музея в последующий после Г. И. Фишера период. Такие шаги, как отмечают О. Л. Россолимо и И. Я. Павлинов (1997), создали «предпосылки к тому, чтобы собирать материалы, ни в коей мере не

обладающие качествами «экспонатуры», но имеющие потенциально большую научную ценность... Тем самым были заложены фактологические основы для исследований по внутривидовой изменчивости, систематике, позднему и микроэволюции, т. е. всего того, что способствовало формированию революционного для своего времени «популяционного мышления»... Изъятие из экспозиционных шкафов, служащих одновременно и местом размещения фондовых коллекций — того, что не имеет непосредственного отношения к интересам публики, освободило экспозиционные площади, сделало экспозицию более привлекательной, нагруженной не только информационно, но и эмоционально (с положительным знаком)».

Такой принцип формирования коллекций (экспозиция — для посетителей, научная часть — для студентов и ученых) сохраняется до сих пор, а эффективность подобного размещения музейных фондов проверена временем и только доказывает рациональный подход к использованию коллекций.

Однако в последние годы *возникла возможность внедрять предметы научного фонда в образовательный процесс, функцию которого выполняет экспозиционная часть коллекции, без ущерба принципам хранения и использования научного материала.* Связано это с использованием отдельных музейных предметов основного фонда во временных экспозициях и лекционных занятиях.

К временным экспозициям относятся разного рода **выставки**, которые Зоомузей МГУ организует по 2 – 5 в течение года. Среди стандартных экспозиционных предметов (анималистических картин, рисунков или фотографий) выставляются коллекционные образцы научного фондового хранения (зоологические экспонаты), которые после завершения выставки возвращаются в научные фонды отделов музея. Ярким примером подобной работы является ставшая популярной выставка по истории создания и развития Зоомузея МГУ или выставки анималистической фотографии.

Но это не единственный способ использования основных коллекционных фондов в экспозиционно-экскурсионной и лекционной деятельности. Назначение фондовых научных материалов, хранящихся в Зоологическом музее МГУ, расширенно дополнительным образовательным проектом — **Популярный биологический лекторий** Зоологического музея.

Необходимость в дополнительной образовательной программе возникла из общения с посетителями музея, которые хотели бы не столько получать стандартную информацию, сколько потреблять материал в более красочной форме. Исходя из этой предпосылки, и был организован Популярный биолекторий, деятельность которого можно условно разделить на две части.

Первая часть заключается в вовлечении посетителей музея, пришедших посмотреть постоянную экспозицию с познавательно-развлекательными целями в активный образовательный процесс, вторая — это работа со специализированной аудиторией (школами по предварительным заказам) для закрепления учебного материала.

Лекции для посетителей включают в себя не академичную форму подачи материала (что обычно понимают под словом «лекция»), а скорее интерактивное мероприятие, в котором задействован как лектор, так и посетитель.

Современный ребенок привык получать информацию сразу во всех формах — визуальной, слуховой и тактильной, в противном случае полученные сведения не усваиваются или воспринимаются как неинтересные. Биолекторий основан на удовлетворении потребностей во многих видах информации. Поэтому во время рассказа («лекции») демонстрируются красочные мультимедийные презентации (компьютерные слайд-фильмы) с фрагментами видеофильмов, голосами птиц и зверей и т. д. Авторы таких презентаций используют демонстрационный материал из научных фондов нескольких отделов Зоомузея (а после такого кратковременного экспонирования музейные предметы возвращаются в научный фонд). В процессе рассказа лектор аффективно общается со слушателями, задает им вопросы и загадки, а так же обращает внимание слушателей на основную экспозицию музея и после сеанса предлагается участникам более подробно рассмотреть героев рассказа в залах музея.

Одной из сложностей функционирования лектория является разновозрастный состав посетителей. Но поскольку лекторы имеют большой опыт работы, то материал «лекций» адаптируется в процессе общения с аудиторией: в случае, если преобладают дети 5 – 6 лет, то в рассказ включаются, например, игровые элементы. Популярный биологический лекторий интересен еще и тем, что интерактивная «лекция» с компьютерной презентацией, дополненная демонстрацией музейных предметов, служит оригинальному приобщению ребенка к научно-популярной форме получения информации. Задача каждого лектора заставить ребенка задуматься над проблемой, высказать свое мнение, научиться мыслить, выходя за рамки предложенного.

Особую роль при этом играет нестандартный материал научных фондов, который может и отсутствовать в экспозиции музея. Ребенок имеет возможность близко рассмотреть демонстрируемый музейный предмет в перерыве или во время лекции, иногда даже поддержать в руках такие музейные предметы как самая ядовитая морская змея или лягушка-древолаз, череп дельфина или кабана и т. д. Подобная иллюстрация лекций чрезвычайно аффективно воздействует на восприятие информации ребенком.

Для большего привлечения посетителя в лекторий сотрудники музея стараются выстроить тематику лекций в логической последовательности. Так, например, тем, кто прослушал лекцию «Тайны морских глубин», обязательно захочется прийти на лекцию «Обитатели Бермудского треугольника». Одна из дополнительных задач биолектория, создать свою аудиторию, свой «клуб любителей».

Второе направление деятельности лектория — более узкоспециализированное: для мотивированной аудитории (учащихся, пришедших в музей для закрепления, расширения и получения наглядности учебной информации, приобретенной в школах и институтах). Например, школьники, изучающие царство грибов по школьной программе, а затем приглашаются в музей на лекцию «Грибы и люди: кто — кого?». У школьников не только закрепляется пройденный материал в более живой форме, но и появляются новые факты для запоминания и дальнейшего использования. Школы или кружки заказывают лекции заранее, обсуждая при этом нюансы и более детальные интересы.

Иксанова И. В., Кузнецов А. А., Михайлов К. Г., Кулешова С. А., Россолимо О. Л., 1991. Экспозиция. — В кн.: Два века в коллекциях Зоологического музея МГУ. М.: МГУ, с. 207 – 250.

Россолимо О. Л., Павлинов И. Я., 1997. Разнообразие млекопитающих (по материалам экспозиции Зоологического музея МГУ). — М.: МГУ, 310 с.

Россолимо О. Л., Павлинов И. Я., Зайцева Г. А., 1986. Териологические коллекции Советского Союза. Принципы и методы хранения. — М.: МГУ, 157 с.

Сейсмичность Курильской зоны и проблема цунами на основе последних землетрясений

Иванов О.П., Свешников А.А., Дубинин Е.П.

Музей землеведения МГУ

Курильские острова являются продуктом взаимодействия литосферных плит и возникли в результате поддвига Тихоокеанской литосферной плиты под Охотоморскую плиту. Поэтому эта зона является сейсмогенерирующей и вулканогенной. Ей присущи сильные землетрясения, зачастую порождающие цунами. Данный район представляет собой эталонный пример геодинамической сейсмогенерирующей обстановки в условиях квазиортогонального подвига литосферных плит. Последние сильные землетрясения произошли здесь 15.11.2006 г. (M=8,3; H=28,5 км) и 13.01.2007 г. (M=8,1; H=10 км). Современная международная мониторинговая система сейсмологических данных USGS позволяет детально исследовать специфику развития не только афтершоковых, но и тектонических процессов.

Главной тектонической особенностью поддвига в рассматриваемых условиях является процесс взламывания кромки надвигаемой Охотоморской плиты по типу «клавиши».

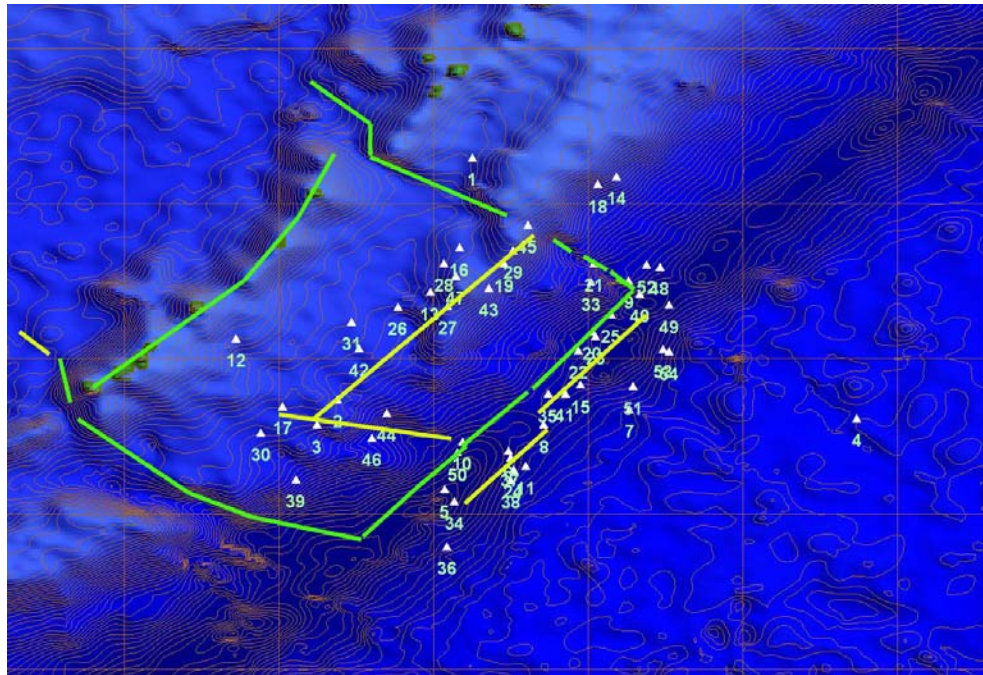


Рис.1. Распределение эпицентров землетрясений на 17.11.2006 г. и интерпретация представленных результатов. Под №3 отмечен эпицентр главного толчка (15.11.2006).

Анализ последовательности афтершоковых толчков позволяет сделать три основных вывода: 1) землетрясения после главного толчка оконтуривают зону отламываемого блока в виде «клавиши», 2) маркировка границ отделяемого мезоблока эпицентрами землетрясений носит квазихаотический характер (смотри последовательность цифр), 3) зона главного толчка (№3) не изобилует афтершоковыми сотрясениями.

Следующее землетрясение силой в 8,1 балла по Рихтеру также принадлежит зоне отламываемого блока и, по-видимому, имеет смысл довершения начатой тектонической работы, что хорошо видно на рисунке 2.

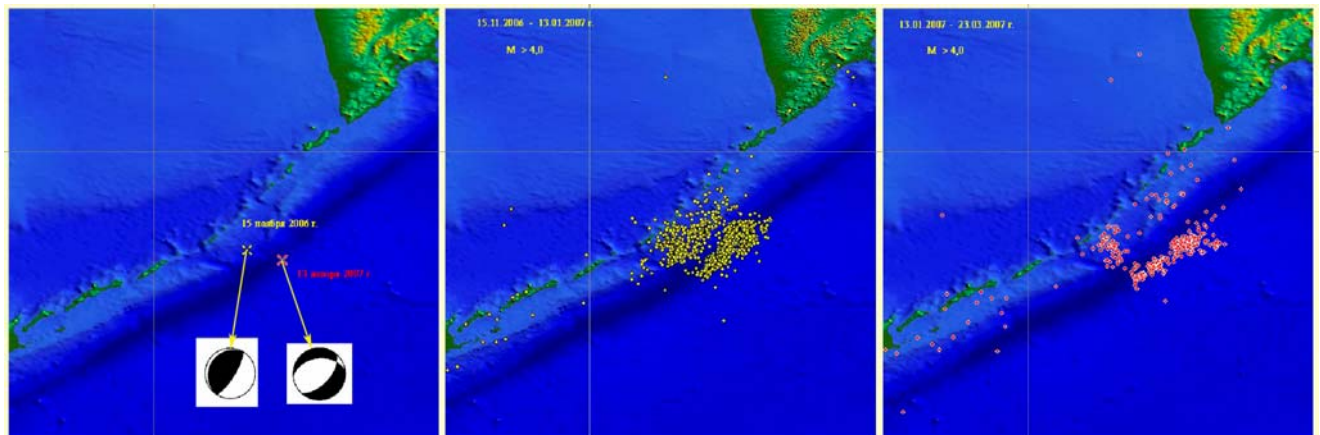


Рис.2. Положения эпицентров основных толчков и фокальные механизмы (слева). Эпицентры последующих землетрясений в течение недели после каждого основного удара (справа).

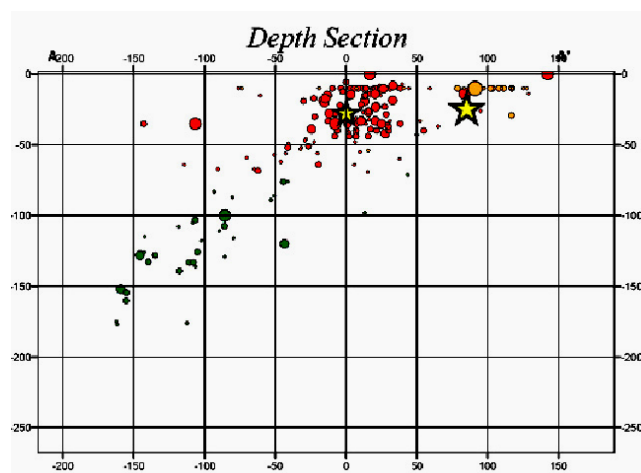


Рис.3. Вертикальный разрез по проекциям гипоцентров землетрясений и положения гипоцентров основных толчков.

Фокальные механизмы также подтверждают отмеченную точку зрения. Действительно, в случае первого толчка мы имели дело с типичным взбросом, а во втором случае – со сдвигом, т.е. тектонической подстройкой блока в условиях изменившегося поля напряжений.

В этой связи интересными представляются следующие три аспекта. Это причина срабатывания клавиши, проблема цунами и характер упругих или иных откликов по миру.

Анализ батиметрии пододвигаемой плиты в зоне образовавшегося блока, показывает, что причиной взламывания «блока-клавиши» может служить возвышенность, субдуцируемая под образовавшийся блок, и имеющая идентичные с блоком размеры (рис.4).

From Pos: 151.77074497, 42.7842 To Pos: 158.50929692, 48.01156233

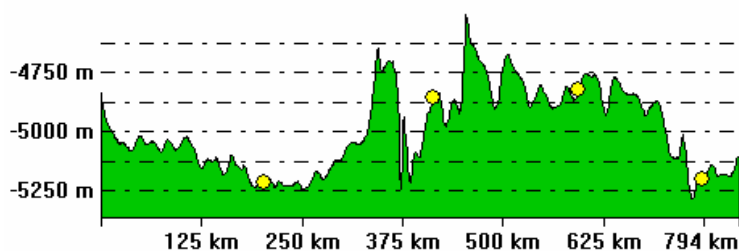


Рис.4. Батиметрия пододвигаемой плиты в зоне образовавшегося блока.

Согласно результатам интерпретации, представленным на рис.1, длина образовавшегося блока составляет примерно 550 – 600 км, тогда как ширина достигает максимум 150 м. Именно короткая левая сторона блока связана со вспарыванием разлома, и поэтому магнитуда первого землетрясения из-за малых размеров зоны разломообразования не достигает экстремальных значений. Более того, в данном случае мы не наблюдаем, как в случае суматранского землетрясения, обширной зоны взброса. Здесь она локальна, впрочем, как и во всех случаях квазиортогональных подвигов. Именно это и объясняет причину очень слабого цунами, сопровождавшего первый толчок. Возникла волна цунами, распространившаяся по всему Тихому океану. Однако высота волны была в Малокурильске и на Шикотане – 0,5 м, а около Японии - 0,63 м. Только косой поддвиг обеспечивает все необходимые и достаточные условия для возникновения мегацунами.

И, наконец, рассмотрим суммарный упругий отклик по миру от обоих землетрясений за сравнительно большой период (рис.5). Совершенно очевидно, что отклик затрагивает в основном плиты, взаимодействующие с Тихоокеанской литосферной плитой. Исходя из распределения откликнувшихся эпицентров, можно утверждать, что распределение эпицентров землетрясений на Земле диктуется не дальним космосом (гравитация Луны и Солнца), а ближним взаимодействием. Более того, мы располагаем данными о последовательности такого отклика и они позволяют нам утверждать, что отклик формируется методом последовательных

подстроек, путем почти двухтактного перекидывания очагов по контуру плиты (с одной стороны плиты на другую сторону и обратно).

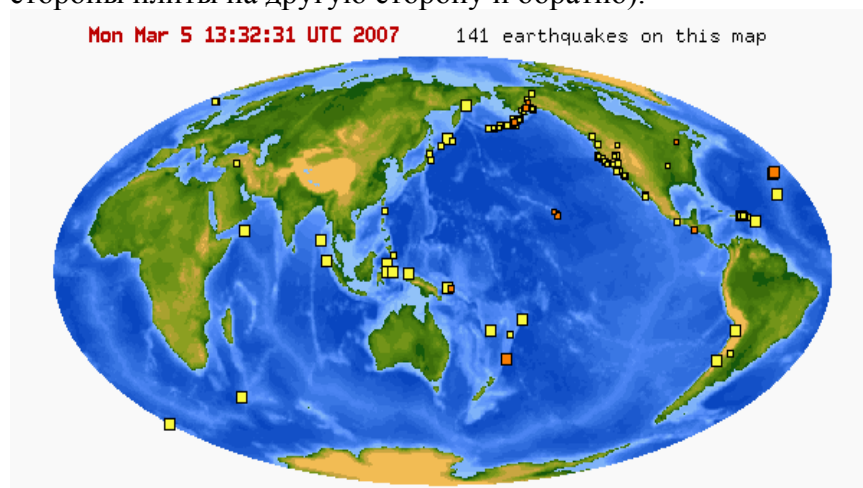


Рис.5. Карта-схема упругих откликов по миру на землетрясения на Курильских островах.

В этой связи мы вправе предложить отказаться от прежней классической схемы сведения проблемы сейсмогенеза к зоне сейсмогенирующего очага и перейти к анализу следующих трех последовательностей: сейсмогенирующий очаг, сейсмогенирующий блок и сейсмогенирующая область (литосферная плита, микроплита, макроблок). **Это принципиально новый подход, позволяющий с позиций взаимодействия систем рассматривать всю проблему сейсмичности.**

**Вулкан Этна и его извержение 2006 г.
(выставка в зале «Магматизм»)
О.С. Березнер, К.А. Скрипко, Л.Д. Семёнова
Музей Землеведения МГУ**

Этна (абс. высота 3346 м) – самый высокий вулкан Европы и десятый по величине вулкан планеты. Высота вулкана, указываемая в разных литературных источниках, существенно различается, поскольку высота вершины и морфология верхней части конуса меняются при каждом извержении, происходящем из жерл на вершине вулкана.

Этна является также и одним из самых активных вулканов мира. Его извержения часто длятся по несколько месяцев и даже лет, и последние столетия редко бывают годы, когда не наблюдаются извержения Этны. Они происходят как из жерл на вершине вулкана, так и из многочисленных побочных кратеров на склонах. Всего на склонах Этны насчитывают около 900 побочных конусов.

Благодаря частым извержениям, расположению в давно освоенной людьми части планеты и легкой доступности для исследования Этна является и одним из наиболее изученных вулканов мира, эталоном этно-везувианского типа активности.

В октябре 2006 года научному сотруднику Музея землеведения Оксане Сергеевне Березнер посчастливилось посетить вулкан во время побочного извержения, начавшегося 12 октября 2006 года. Она собрала коллекцию свежих лав, в том числе непосредственно из движущегося лавового потока, возгоны, отлагавшиеся на ещё горячую лаву, а также сфотографировала изливавшуюся лаву и места взятия образцов. Эти материалы, представленные на выставке, развёрнутой в зале «Магматизм» на 28 этаже Музея землеведения МГУ, является эффектным, наглядным материалом, который, вместе с богатым материалом по активности Этны, опубликованным в научной и научно-популярной литературе, может быть с успехом использован при проведении экскурсий в Музее и при обучении студентов естественных факультетов.

Нижняя часть постройки Этны, ниже отметки 2900 м, представляет собой лавовый щит, большая часть поверхности которого покрыта потоками лав, излившимися в историческое время, преимущественно из побочных жерл. Верхние 400 м конуса являются типичным

стратовулканом. Эта часть конуса построена из чередующихся потоков лав и прослоев вулканогенно-обломочного материала, извергнутых из нескольких слившихся жерл на вершине вулкана и из жерл побочных конусов.

Состав продуктов исторических извержений Этны – трахибазальты, гавайиты, алюмокалиевые базальты, реже толеиты.

Этна как центр вулканической активности имеет длительную историю. Самые древние лавы, слагающие цоколь вулкана Этна и обнажающиеся в самых нижних частях её склонов, были извергнуты 300 тысяч лет назад. Некоторые из них являются подушечными лавами, что указывает на то, что Этна зарождалась как подводный вулкан, и затем поднялась над уровнем моря. В период от 150 до 100 тысяч лет назад здесь происходили извержения из нескольких близко расположенных друг к другу центров, возникали и заполнялись лавой кальдеры, менялась морфология вулкана. В период от 65 до 25 тысяч лет назад главный центр извержений находился к ЮВ от современной вершины. Для этого периода были характерны эксплозивные фреатомагматические извержения. Большая часть вершины этого вулкана (пра-Этны) была уничтожена при последующих процессах образования кальдер обрушения. В период между 18 и 5 тысячами лет назад извержения происходили из четырёх главных центров, продолжалось формирование современного конуса Этны, возникли три кальдеры на её вершине. Большая часть конусов, кратеров, исторических и доисторических лавовых потоков и отложения тефры на конусе Этны сформировались за последние 5000 лет.

Большинство исторических извержений представляло собой спокойное излияния лавы или эксплозии стромболианского типа. Сильные эксплозивные извержения были редки. Обычно раскалённая лава изливалась на незаселённые участки и двигалась так медленно, что не могла догнать человека. Поэтому извержения Этны, в большинстве своём, не представляют опасности для человека, если только он не станет рисковать и, приблизившись к жерлу вулкана или изливавшемуся потоку с наветренной стороны, не надышится ядовитыми вулканическими газами.

А. Ритман отметил, что характер активности Этны при извержениях, происходящих в вершинном кратере (терминальные извержения), вблизи вершины (субтерминальные), на склонах конуса (латеральные) и у подножья вулкана (эксцентрические извержения) различен, при этом наблюдается разделение расплава и его газовой составляющей. При субтерминальных извержениях происходит разрыв стенки вершинного кратера и относительно спокойное излияние лавы, поступающей из верхней части канала, оно сопровождается газовыми выбросами из терминального жерла. Латеральные извержения, происходящие из побочных жерл в верхней и средней частях склона конуса Этны, также связаны с прорывом магмы из основного канала вулкана и поэтому одновременно с извержениями из новых жерл, открывшихся на склоне, наблюдается усиление эксплозивной активности в вершинном кратере. Латеральные извержения имеют умеренно или слабо эксплозивный характер, и излияние лавовых потоков из них сопровождается формированием ряда небольших конусов разбрызгивания у латеральных жерл, в то время как на вершине вулкана происходят сильные эксплозивные выбросы газов и тефры. Извержения наиболее удалённых от вершины эксцентрических кратеров происходят независимо от активности в вершинном кратере. По-видимому, они питаются магмой не из основного выводного канала вулкана. Извержения эксцентрических кратеров имеют более взрывной характер, чем латеральные, и излияние лавовых потоков из них сопровождается формированием значительных по размеру шлаковых и пепловых конусов. (Макдональд 1975, с. 197-198 со ссылкой на статью Rittmann, 1963).

Латеральные извержения Этны (а извержение 2007 года принадлежит именно к ним) обычно происходят из серии жерл, возникающих вдоль радиальной трещины на склоне, которая, как правило, раскрывается поэтапно, сверху вниз по склону. Раскрытие трещины сопровождается землетрясениями. При этом из жерл, расположенных выше по склону, происходят эксплозии с выбросом шлака и обрывков лавы, а из нижних – изливаются лавовые потоки.

Одно из недавних сильных латеральных извержений Этны произошло в ноябре 1928 г. Оно началось в 16.30 2 ноября взрывами из кратера, находящегося вблизи вершины, на высоте 3100 м над уровнем моря, на северо-восточном склоне вулкана. Внезапно над вершиной на высоту до 1000 м поднялась насыщенная пеплом эруптивная туча. Сильные взрывы следовали с промежутками 1-2 минуты в течение почти часа, затем они заметно ослабели. Эксплозии из этого субтерминального кратера носили псевдовулканский характер (зарева не было видно). 18 часов спустя на том же склоне, на высоте 2660 м, образовалось новое жерло, из которого последовали выбросы шлаков и обрывков раскалённой лавы, а также излился небольшой лавовый поток. Затем опять наступил полный покой.

На следующий день, в 3.30, на северо-восточном склоне, на участке от 2500 до 1990 м, сопровождаемая сильным грохотом, раскрылась трещина, вдоль которой возникло 12 центров извержения, из которых стали выбрасываться шлаки и обрывки лавы, а из самого нижнего прорвались большие лавовые потоки. После полудня в субтерминальном кратере опять произошёл взрыв, и над вершиной поднялась плотная туча пепла. В 16.30 излияние лавы из жерла на высоте 1900 м прекратилось. 4 ноября в 4 часа при сильных подземных толчках и грохоте разверзлась трещина, спустившаяся до высоты 1200 м. В верхней части этой зияющей трещины в нескольких местах выходили только белые пары, а на нижнем её конце прорвался мощный лавовый поток, который спустился по склону в населённую местность и частично уничтожил посёлок Маскали. 5 ноября излияние лавы достигло кульминации, и лишь к 20 ноября прекратилось. 19 и 20 ноября в субтерминальном кратере произошло несколько сильных пепловых эксплозий. 3 декабря 1928 г. наступил полный покой.

К эксцентрическим относится одно из наиболее сильных и драматических извержений Этны, которое произошло в 1669 г. (Ритман, 1964, с. 72-73). Ему предшествовали землетрясения, начавшиеся 25 февраля. Наиболее сильное землетрясение, 8 марта, вызвало значительные разрушения в Николози, в 15 км к ЮВ от Катании. 11 марта у юго-восточного подножия Этны, близ посёлка Николози открылась радиальная трещина шириной до 1,5-2 м, протягивающаяся в меридиональном направлении на 12 км, в направлении горы Фрументо Супино. На первом этапе извержение имело чисто эксплозивный характер. Первым раскрылось жерло выше по склону от Николози, и из него сильными взрывами начали выбрасываться камни, шлаки, обрывки лавы. Получасом позже на той же трещине, ниже по склону, друг за другом открылись ещё пять жерл, в которых также происходили эксплозии. В ночь с 11 на 12 марта на склоне образовалось большое жерло, из которого стала вытекать лава. В течение 12 марта, за 20 часов, лавовый поток шириной до 4,3 км, излившийся из этого жерла, разрушил деревню, а затем залил городок Мальпассо, 8 тысяч жителей которого покинули свои дома.

В течение 12 марта вдоль трещины образовалось ещё семь жерл, объединившихся затем в один большой кратер. Вскоре число кратеров, возникших вдоль трещины, достигло 20. Из большого кратера, возникшего при слиянии нескольких жерл, сильными взрывами выбрасывались раскалённые лапилли, вулканический песок и пепел, покрывшие значительную территорию в восточной части острова. 14 и 15 марта эксплозии с выбросом раскалённого пепла были наиболее сильными. Ветром пеплы были перенесены даже за пределы южного окончания Сицилии, на расстояние более 100 км. Рыхлый вулканогенно-обломочный материал, накапливавшийся в ходе извержения 1669 г. у места этого прорыва, образовал двухвершинный конус высотой 250 м, впоследствии получивший название Монти-Росси. Это самый крупный из побочных конусов Этны, который по размеру не уступает некоторым самостоятельным вулканам других вулканических областей.

А из жерла, открывшегося в ночь с 11 на 12 марта, продолжала с неослабевающей силой изливаться лава. Обойдя с южной стороны подножье растущего шлакового конуса Монти-Росси, этот поток, разделившись на три рукава, полностью уничтожил на своём пути более десятка населённых пунктов. 15 апреля лава достигла городских стен Катании. Поток обтёк город с западной стороны, 23 апреля он достиг моря и начал вливаться в него, имея ширину около 1,5 км. 30 апреля в 10 часов утра напор лавы прорвал городскую стену, и в последующие дни лавой была залита вся западная часть города.

Извержение продолжалось почти 4 месяца. Оно закончилось только в июле. В течение извержения излилось $0,76 \text{ км}^3$ лавы и примерно такое же количество вулканогенно-обломочного материала. Общее количество извергнутого материала составило $1,5 \text{ км}^3$. В результате извержения пострадало 18 поселений и город Катания. Со времён греков, с 729 года до н.э., Катания трижды была уничтожена лавовыми потоками и четырежды разрушена землетрясениями. Но разрушение города при катастрофическом извержении 1889 года стало самой яркой страницей в его истории. Как воспоминание об этом событии была написана грандиозная картина, изображающая разрушение города Катании потоками лавы. Ныне она украшает кафедральный собор города. Фотография этой картины приводится на созданной выставке.

К 60-летию падения Сихоте-Алинского метеорита

н.с. Белая Н.И., н.с. Скрипко К.А

Музей Землеведения МГУ

В течение 5-ти лет отечественная метеоритика отмечает несколько очень крупных юбилейных дат.

2004 г. – 125 лет со дня рождения выдающегося астронома, академика В.Г.Фесенкова.

2005 г. – 100 лет крупнейшему ученому, изучавшему метеориты – Е.Л. Кринову.

2007 г. – 60 лет со дня падения Сихотэ-Алинского метеоритного дождя.

2008 г. - 100-летие Тунгусского события.

Оба - и В.Г.Фесенков, и Е.Л.Кринов - занимались изучением и Тунгусского и Сихотэ-Алинского событий. Эти метеоритные падения прошлого века, являются крупнейшими из всех наблюдавшихся и описанных в истории. В то же время, они во многом отличаются. Тунгусское событие – нерешенная научная проблема. Отсутствие метеоритного вещества, недостаточное количество свидетельств, собранных через большой промежуток времени, создают благодатную почву для множества научных и псевдонаучных гипотез и спекуляций. Накануне 100-летнего юбилея этого события необходимо еще раз вспомнить и освежить научные знания о метеоритах.

Ни один из известных метеоритов не может сравниться по полноте и качеству изученности с Сихотэ-Алинским. На площади около 20 км^2 выпало более 100 тысяч фрагментов массой от долей грамма до сотен и даже тысяч кг. К 1970-тым годам было собрано несколько десятков тысяч фрагментов общей массой более 31 т. Сбор его фрагментов продолжается до сих пор. Самый крупный неразрушившийся экземпляр весит 1745 кг.

Сихотэ-Алинский метеоритный дождь был уникален не только своими масштабами, но и благоприятным стечением обстоятельств. В яркий солнечный день падение метеорита смогло увидеть большое количество людей на расстоянии в десятки километров. Это позволило впоследствии составить подробную достоверную картину этого явления и рассчитать траекторию движения.

С большой долей вероятности были определены орбита, возраст родительского тела, время его раскола, размеры и траектория метеора, характер дробления. Определен химический и минеральный состав, структура метеорита. Именно крайней неоднородностью метеорита, его принадлежностью к редкому грубоструктурному типу, объясняют столь необычное и дифференцированное дробление. Метеорит состоял из балок и пластин камасита, зерен троилита и шрейберзита, а также тэнита и плессита. На рис.1 на одной из моделей обломка видны 2 скрещенные балки более прочного камасита. Кристаллы камасита также хорошо видны на срезе метеорита.



Рис.1 Модель обломка и полированный срез метеорита

Район падения оказался также на редкость удачным. Тайга, на которой в местах падения остались воронки. На аэрофотоснимках они были хорошо видны как белые проплешины. Снег, лежавший в тайге рыхлым слоем, на метеоритном кратерном поле оказался черным от выпавшей метеоритной пыли. На его поверхности образовался плотный наст, что позволило оценить силу ударной волны, формирующейся на фронте перед метеоритом.

Кроме того, политическое и государственное устройство того времени позволяло выделять большие средства и силы на изучение и обеспечить на некоторое время охрану территории.

Экспозиция Музея земледования МГУ, посвященная Сихотэ-Алинскому метеоритному дождю, была создана в 1955-58 г.г. при активном содействии Комитета по Метеоритам АН СССР. Метеориты, модели метеоритов, копия картины были подарены Комитетом по Метеоритам. Экспозиция включает в себя:

- Коллекцию осколков и индивидуальных экземпляров (10 шт.)
- Коллекцию моделей обломков (5 шт.)
- Копию с известной картины художника П.И. Медведева, очевидца события
- Объемную карту главного метеоритного поля, с наиболее крупными воронками.
- Картину, изображающую одну из наиболее крупных воронок (живопись, масло).
- Схему предполагаемой орбиты, рассчитанную академиком В.Г. Фесенковым

Безусловным украшением не только данной коллекции, но и в целом Музея, является крупный индивидуальный экземпляр весом 41 кг. В последние годы коллекция музея пополнилась маленьким индивидуальным экземпляром, весом всего 21 г. (рис.2).

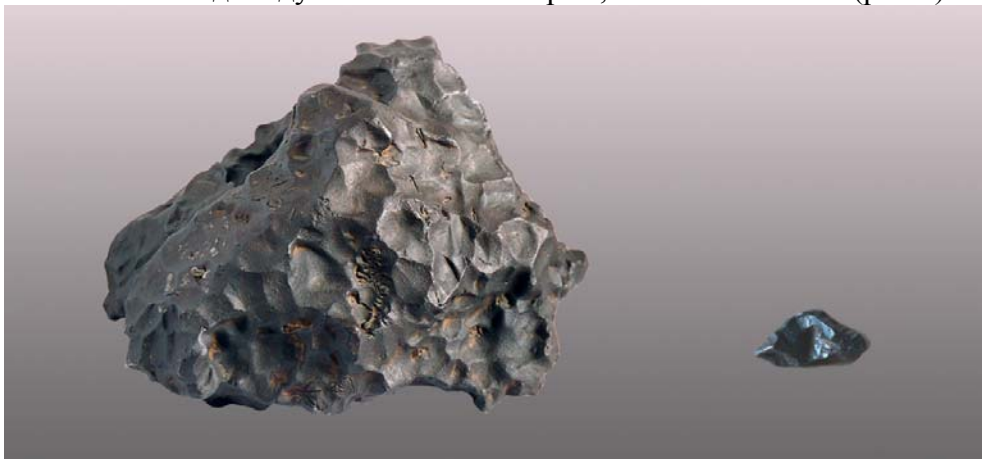


Рис.2. Самый крупный метеорит коллекции – индивидуальный экземпляр, вес 41 кг, и самый маленький индивидуальный экземпляр, вес 21 г.

К 60-летию юбилею нами была создана новая экспозиция. Небольшой стенд над витриной знакомит с основными характеристиками уникального события. Здесь дано его краткое описание, карта рассеяния метеоритного дождя и схема дробления метеорита. На карте показаны площади сплошной выборки, регион, где экспедициями Комитета по метеоритам проводились детальные исследования в течение многих лет. Площади работ впечатлят любого исследователя, участвовавшего когда-либо в полевых работах. На новой карте-схеме ореол рассеяния метеоритного дождя существенно превышает границы, показанные на карте, которая была в нашей экспозиции. Также отличается от предполагаемой

ранее траектория падения. Работы на новой площади стали проводиться Комитетом по Метеоритам АН СССР через 15 лет после начала работ в 1947 г. Несмотря на то, что старая карта устарела, она была оставлена в экспозиции, так как сама представляет собой музейный экспонат, а история изучения траектории и площади рассеяния поучительна и драматична.

Крайне интересна схема дробления метеорита, предложенная Е.Л. Криновым. Художественно оформленная нами, она также входит в новую экспозицию. Ныне специалисты считают, что дробления метеорита не представляло собой 3 дискретных стадии, как на схеме Кринова. Оно, вероятно, происходило непрерывно. Тем не менее, схема Е.Л.Кринова и на сегодняшний день представляет собой замечательную модель, созданную на основании изучения и сопоставления огромного количества фрагментов метеорита, а также на основании изучения воронок лунок и других проявлений мест их падений.

Картина, написанная очевидцем падения, карта-схема площади рассеяния, коллекция метеоритов и их моделей, изображение крупной воронки – все это позволяет посетителю составить достаточно объективную картину этого уникального явления.

Методические приемы повышения аттрактивности и информативности музейных экспозиций.

Белая Н.И., Дубинин Е.П., Филаретова А.Н.

Музей Землеведения МГУ

Главная задача, поставленная при создании Музея землеведения (МЗ), как музея вузовского - повышение качества обучения. В вузовском музее, как ни в одном другом, большое значение имеет учебно-научная информация, представленная в экспозиционных стендах и коллекциях натуральных образцов. В настоящее время, в связи с развитием виртуальных форм информации, роль стендов снижается. Современный музей стремится использовать новые средства визуализации. В то же время во всех музеях возрастает роль **предмета**. МЗ не может не учитывать современных тенденций.

В секторе геодинамики МЗ большое внимание уделяется не только научному содержанию, но и формам их экспозиционного представления и информативности.

При работе над новыми экспозициями важно учитывать ее назначение. Например, коллекции, составленные для школьников, состоят из ограниченного набора самых распространенных типичных пород с упрощенными названиями – гранит, мрамор, песок. Для МЗ школьные коллекции дополнительные и составляют экспозиции 2-го плана.

Основной, базовый уровень, экспозиции 1-го плана, предназначен для студентов естественных факультетов. Такие коллекции имеют значительно более полный и разнообразный набор образцов, чем предлагаемый в учебных коллекциях. Часто количество образцов более чем на порядок превышает то, что видел студент на занятиях. Базовые коллекции должны быть полезными и удобными в пользовании для преподавателя, проводящего занятия в МЗ. Особое внимание уделяется **репрезентативности** коллекции. Это достигается введением в экспозиции подзаголовков, специальных индексов и др.

Второй ориентир для поисков форм экспонирования и разработок научных основ экспозиций - востребованность лекторами. Информация должна быть доступной, интересной, аттрактивной. В большинстве случаев применим стиль общей или специализированной энциклопедии. Кроме того, желательно, чтобы некоторые экспонируемые коллекции были понятны и широкому кругу посетителей и востребованы для самостоятельного изучения.

Музейная форма обучения в отличие от книжной или лекционной является экспресс-методом. Создание **экспресс-информации**, которая будет усваиваться легко и быстро, требует понимание сути самой методики и использования особых приемов в представлении экспонатов. Приведем некоторые из них.

Важнейшее условие - формирование информации в виде **блоков**. Это касается и стендов и коллекций. Психологами доказано, что в случае, когда в едином массиве присутствует

большое количество объектов (>5-7), такая информация не воспринимается. В одной витрине МЗ в среднем размещено 15-30 образцов. Если в витрине отсутствует систематизация, да к тому же образцы снабжены большими развернутыми этикетками, можно не сомневаться, что КПД усвоения такой информации будет крайне низок.

Поэтому один из главных приемов подачи информации ее структурирование – объединение в группы, типы, блоки. Количество объектов (групп, блоков) сокращалось до 4 - 5. Например, при работе с тематической коллекцией «Электрические свойства горных пород и минералов» 23 образца объединены 5 групп. Появилась возможность сравнивать группы между собой и отдельные образцы внутри группы. Такой прием в целом является одним из основных в обучении.

Следующий прием – **использование дополнительной текстовой и графической информации**. Использование максимально приближенной к посетителю, объединенной в единую форму графики, текста и каменного материала позволяет **быстро** показать основные закономерности, изменения, объяснить причины вариаций. Витрина с коллекцией «Состав оболочек Земли» включает графики, диаграммы и пояснительный текст. Образцы в коллекции разбиты на логические группы, которые выделены зрительно. Это помогает восприятию информации большого объема.

Научная информативность, как правило, вступает в противоречие с аттрактивностью. Чем больше образцов, и чем они мельче, тем хуже они выглядят зрительно. Наилучший вариант – ограниченное количество образцов, помещенных свободно. Однако, в этом случае страдает научная сторона. Поэтому очень строгие требования предъявляются к оформлению витрин. Удачное размещение может сохранить в памяти информацию в виде **моментального снимка**. Любая алогичность в структуре или оформлении мешает восприятию или формирует дефектное представление. Например, при работе с витриной, разделенной на три секции, желателно совпадение границ выделяемых групп и границ секций.

Встречаются ошибки размещения стратиграфических коллекций. Для нас привычно восприятие информации слева направо и сверху вниз. В экспозиции, в отличие от текста, размещение должно быть строгим, соответствующим естественному залеганию – молодые породы вверху или слева. Нарушение этого принципа приводит к тому, что информация перестает восприниматься легко и быстро. Алогичность тормозит усвоение материала на подсознательном уровне. Исправление этого недостатка нами было проведено в экспозиции «Стратиграфический разрез Подмосковья».

Желательно иметь в коллекции **яркий красочный, т.е. аттрактивный образец**. Такой экспонат может стать центральным для формирования тематического блока в лекции (экскурсии), выполнять роль своего рода локомотива. К яркому образцу приковано внимание слушателя, и лектор имеет возможность попутно дать дополнительную информацию, которая самостоятельно заведомо плохо усваивается или неинтересна.. Размещение предметов (образцов, текста) и в этом случае желателно в виде блока. При этом имеет значение выбор места для такого экспоната. Наилучший вариант размещения является центральная верхняя часть витрины.

Выбор горизонтального или вертикального принципа размещения блоков на первый взгляд кажется одинаковым. Однако нижний ряд в наклонной витрине зрительно проигрывает. Таким образом, образцы этого ряда будут запоминаться хуже. Таких «мелочей» очень много.

Примером аттрактивного экспоната может служить и панорамный снимок г.Москвы, помещенный на 28 этаже рядом с окном, где открывается вид на Москву. Обозначенные на панорамном снимке исторические и архитектурные достопримечательности города позволяют лучше ориентироваться и одновременно при проведении экскурсии насытить рассказ о столице разнообразными сведениями.

Психология восприятия очень сложна. Эспресс-информация, позволяет ускорить процесс обучения, объем запоминания. Важно, что сохранившиеся в подсознании образы стимулируют у человека способности к интуиции, помогают развитию аналогий в различных областях науки. Комплекс проведенных преобразований, прежде всего с коллекциями горных

пород, позволил существенно улучшить качество экспонированных отдельных натуральных экспонатов и коллекций, размещенных в залах сектора геодинамики Музея земледования.

Новые палеонтологические образцы в Музее земледования МГУ

Иванова Т.К., Гатовский Ю.А., Чехович П.А.

Музей Земледования МГУ

Известный итальянский коллекционер, командор Примо Ровис подарил Музею земледования МГУ две уникальные геологические коллекции. Коллекции включают минералогические и палеонтологические образцы. В данной статье мы более подробно остановимся на рассмотрении новых палеонтологических образцов.

Первая коллекция, подаренная в 2003 году, содержит три палеонтологических образца. Они представлены строматолитами и наутилоидеями. Коллекция демонстрируется в секторе «Минералогия и история развития Земли» в зале № 15.

Строматолиты (*Stromatolites*). Прежде чем перейти к описанию палеонтологических образцов, кратко остановимся на общем понятии цианобионтов и строматолитов, условия образования строматолитов и их местонахождении. Строматолиты непосредственно связаны с цианобионтами и являются продуктами их жизнедеятельности. Цианобионты представляют собой одиночные и колониальные организмы без обособленного ядра, но имеющие постоянную форму клеток. Одиночные формы имеют микроскопические размеры порядка 10 мкм. Колониальные формы гораздо крупнее, они покрыты общей слизистой оболочкой. В самом организме и на его поверхности, а также в слизистой оболочке могло происходить накопление карбонатов, приводящее в дальнейшем к формированию известняков. Эти слоистые образования и получили название строматолитов.

Процесс накопления карбонатов и образование строматолитов можно представить следующим образом. На мелкие неровности субстрата нарастает колония цианобионтов вместе с бактериями, образующими основу. В слизистой оболочке выделяется кальций, извлеченный из воды. Одновременно в пространстве между индивидами накапливаются осадки. После гибели живых организмов остается карбонатная корочка, которая в промежутке между сезонами роста засыпается осадками. Повторные циклы роста цианобионтов (и бактерий), связанные с колебаниями климата, приводят к формированию сложных биогенно-седиментационных карбонатных толщ суммарной мощностью до 100-1000 м. Исследования формирования современных строматолитов показывают, что они являются результатом взаимодействия цианобионтов и бактерий на уровне симбиоза. Выделяют несколько групп построек. При линейном росте формируется собственно строматолиты, имеющие пластовую, желваковую или столбчатую форму. Сферический рост приводит к образованию небольших неправильно-округлых образований размером от нескольких миллиметров до нескольких сантиметров. Цианобионты наряду с фикоцианином (синий пигмент, имеющий также у красных водорослей), фикоэритрином, каротином имеют и хлорофилл. Названные пигменты определяют розоватую, желтоватую, сине-зеленую, а иногда почти черную окраску. Цианобионты появились около 3,5 млрд. лет назад. Благодаря наличию хлорофилла они являются первыми фотосинтезирующими организмами, продуцирующими биогенный молекулярный кислород. Многие для своей жизнедеятельности используют атмосферный азот, что делает их независимыми от среды обитания. Средой обитания могут быть пресные, соленные и нормально-соленные морские бассейны. Глубина преимущественно составляет от 0 до 20 м., но не глубже 150 м. Время жизни цианобионтов с архея (2,5-3,8 млрд. лет) поныне. Наиболее многочисленны строматолитовые постройки на всей планете в докембрии. Местонахождение строматолитов – США, Канада, Китай, Россия, Прибалтика. Современные строматолиты широко развиты в гиперсоленых озерах и морских лагунах. Одним из таких мест является Хамелин Пулский морской естественный водоем, Шарк Бэй в Западной Австралии. Пресноводные строматолиты описаны из Куатро Киенегаса в Мексиканской пустыне.

Описание палеонтологических образцов. Первый образец - *Stromatoliti Rosse-Verdi* (коллекционный номер - МЗ МГУ ОФ 1520). Сохранность полная. Плита темновато-розоватого цвета со строматолитами, имеет следующие размеры: длина – 42 см., ширина – 33 см, толщина – 1,8 см. Вес образца составляет 6 кг. Возраст определен как докембрий (более 2,5 млрд. лет). Местонахождение – штат Миннесота, США. Дата поступления – 14 ноября 2003 г. Дар командора Примо Ровиса (Италия). Получен в Музей земледования МГУ при участии с.н.с. Ивановой Т.К. В данный момент образец находится на временном хранении в ком. 2607 и подготавливается для экспонирования на 26 этаже в зале № 15 в витрине (ОВ-23).

Второй образец - *Alghe Stromatolite* (коллекционный номер - МЗ МГУ ОФ 1528). Сохранность полная. Куб темновато-серого цвета с водорослевыми строматолитами, имеет следующие размеры: длина – 14 см., ширина – 13 см, высота – 18 см. Вес образца составляет 7,7 кг. Возраст определен как докембрий (более 2,5 млрд. лет). Местонахождение – Боливия. Дата поступления – 14 ноября 2003 г. Дар командора Примо Ровиса (Италия). Получен в Музей земледования МГУ через с.н.с. Т.К.Иванову. В данный момент образец находится на 26 этаже в зале № 15 в нижней части витрины (ВО-23) «Фауна и флора кембрия», под номером №1528.

***Nautiloudeu (Orthoceras)*.** К этой группе организмов относятся вымершие головоногие моллюски, которые жили от раннего ордовика (около 500 млн. лет) до поздней перми (250 млн. лет) или позднего триаса (200 млн. лет). Найдены также в раннем мелу (100 млн. лет). Обычно широко распространены от ордовика до девона. Важная группа организмов для стратиграфии. Головоногие моллюски имели известковую раковину прямой формы или слегка изогнутую. Поверхность раковины была обычно гладкая, реже скульптурированная. Размеры раковины в исключительных случаях превышали – 1 м. Перегородки вогнутые, перегородочная линия прямая или почти прямая. Сифон узкий, центральный или субцентральный, септальные трубки, как правило, прямые. Большинство головоногих моллюсков были хищниками и вели nektonный образ жизни. Современные головоногие моллюски являются стеногалинными животными. Обитают в морских бассейнах с нормальной соленостью на различных глубинах: от литорали до ультраабиссали. Среди них имеются как пелагические nektonные формы (кальмары), так и бенто-пелагические (осьминоги). Эти животные активные хищники. Классификация и систематика головоногих моллюсков основана на строении и положении сифона, а также типе перегородочной линии, форме раковины и ее скульптуре.

Скопления ортоцератид известны из ордовикских пород в Эстонии, Литве, Швеции, Украине и Белоруссии, но появляются так же в девоне – Марокко, Скандинавия, Альпы, США (Айова).

Описание палеонтологического образца. Палеонтологический образец – *Nautiloudeu (Orthoceras)* (коллекционный номер - МЗ МГУ ОФ 1521). Сохранность полная. Плита темно-серого цвета с многочисленными раковинами наутилоидей. На поверхности насчитывается более 50 четко выраженных представителей данной фауны. Образец имеет следующие размеры: длина – 80см, ширина - 54 см., толщина – 3 см. Вес образца составляет 19,5 кг. Возраст не определен. Хотя по предварительным данным, зав. кафедрой палеонтологии МГУ профессор Барсков И.С. определил данный образец как силурийский. В образце находится более 2-3 родов. Местонахождение – Марокко (С-3 Африка). Дата поступления – 15 января 2005 г. Дар командора Примо Ровиса (Италия). Поступил в Музей земледования МГУ при помощи с.н.с. Ивановой Т.К. В данный момент образец находится на 26 этаже в зале № 15 в нижнем правом углу витрины «Фауна и флора карбона – девона» (ВО-17). В данную витрину образец помещен на основании того, что большинство подобных образцов представленных таким типом наутилоидей находится в силурийско-девонской толще Атласких гор в Марокко. Номер образца № 1521.

Вторая геологическая коллекция, подаренная в 2005 году, содержит уже семь палеонтологических образцов. Один из авторов статьи – Иванова Т.К., совместно с командором Примо Ровесом отбирала указанные образцы в его «хранилище», находящемся в городе Триест, в Италии.

Образцы представлены строматолитами (6 штук) и трилобитами (1 штука). В настоящее время в экспозиции Музея землеведения МГУ демонстрируются образец с трилобитами и один образец со строматолитами.

Трилобиты (*Trilobites*). **Общая характеристика:** Трилобиты – вымершие палеозойские членистоногие. Трилобиты произошли от кольчатых червей. Название происходит от латинского «tri» – три; от греческого «lobos» – доля. Только у трилобитов тело разделено на три части. Размеры – от долей см. до 50-60 см. Самый типичный размер от 2 до 7 см. Первые животные, у которых появляются глаза. Выделяются головной щит, туловище и хвостовой щит. На нижней стороне находились 5 пар членистых конечностей.

Трилобиты населяли моря палеозоя. Они вели донный образ жизни, но имелись и пелагические формы. Находки трилобитов известны с кембрия (542 млн. лет) до перми (250 млн. лет) (последние трилобиты). Наиболее важны трилобиты для стратиграфии кембрийских и ордовикских отложений. Меньшее значение они имели для силура и низов девона. В карбоне и перми это была угасающая группа. Нахождение: США (Оклахома), Канада (Онтарио, Нью-Фаундленд), Россия, Прибалтика, Африка (Марокко).

Современные членистоногие населяют воду, сушу и воздух. Это: раки, крабы, скорпионы, клещи, пауки, насекомые. Это наиболее многочисленный из всех типов животных – около 3 млн. видов.

Описание палеонтологического образца. Палеонтологический образец – **Трилобиты (*Trilobites*)** (коллекционный номер - МЗ МГУ ОФ 1626). Сохранность полная. Плита известняка светло-коричневого цвета с множеством панцирей трилобитов. Всего насчитывается 10 панцирей трилобитов. Трилобиты имеют примерно одинаковый размер до 10 см. Образец имеет следующие размеры: длина – 59 см., ширина – 32 см. Вес образца составляет 14,3 кг. Возраст определен как кембрийский (510 млн. лет). Местонахождение – Марокко (С-3 Африка). Дата поступления – 15 января 2005 г. Дар командора Примо Ровиса (Италия). Получен в Музей землеведения МГУ при участии с.н.с. Ивановой Т.К. В данный момент образец находится на 26 этаже в отдельной витрине (ВГ-180) в зале № 15 «История развития Земли». Номер образца - №1626. В отношении возраста трилобитов появились разногласия. Так, по предварительному заключению профессора кафедры палеонтологии МГУ Алексева А.С. – это верхний девон (около 370 млн. лет) (*Phacops* – O-D) – от 8 до 19 сегментов. В тоже время, палеонтолог Зайцев Алексей, кафедра литологии МГУ, определяет их как ордовикские (около 480 млн. лет) (*Asaphus* – O). При дальнейшем исследовании возраст будет уточнен и помещен на этикетке образца в витрине.

Строматолиты (*Stromatolites*). **Описание палеонтологического образца.** Палеонтологический образец – ***Algae Stromatolite*** (коллекционный номер - МЗ МГУ ОФ 1620). Сохранность полная. Плиточка темновато-серого цвета с водорослевыми строматолитами, имеет следующие размеры: длина – 12,5 см., высота – 22 см, толщина – 0,7 см. Вес образца составляет 0,5 кг. Возраст определен как докембрий (более 2,5 млрд. лет). Местонахождение – Боливия. Дата поступления – 15 января 2005 г. Дар командора Примо Ровиса (Италия). Получен в Музей землеведения МГУ через с.н.с. Т.К.Иванову. В данный момент образец находится на временном хранении на 26 этаже в ком. 2607 и подготавливается для экспонирования в витрине (ОВ-23).

Остальные пять образцов строматолитов, как и большинство образцов второй геологической коллекции демонстрируются в экспозиции Музея истории МГУ (зал современной истории МГУ) в здании фундаментальной библиотеки – интеллектуальном центре МГУ. Автором экспозиции является сотрудник Музея землеведения Иванова Т.К.

Ф.П.Литке - известный мореплаватель, крупнейший ученый и основатель Русского географического общества (Из цикла «Великие естествоиспытатели»)

К.С. Кузьминская

Музей Землеведения МГУ

Ф.П. Литке родился в Санкт-Петербурге в 1797 году. Мать умерла при его рождении, а через 10 лет и отец. Детство, как писал в автобиографии Ф.П. Литке, «не оставило во мне ни одного приятного воспоминания». С 1804г. по 1808г. Ф.П. Литке был отдан в пансион, откуда вынес «весьма плохое лепетание по-немецки, по-французски и по-английски, 4 правила арифметики, да из географии названия главных стран и городов». В 1808г., когда умер отец, Ф.П. оказался в доме своего дяди Ф.И. Энгеля – крупного государственного деятеля. Никакого воспитания мальчика не было. Никто на него не обращал внимания, хотя по своему положению Энгель мог отдать его в Морской корпус или в Царскосельский лицей. Так продолжалось с 11 до 15 лет. Предоставленный самому себе, мальчик без разбора читал запоем книги из библиотеки дяди. Лишь когда появились его двоюродные братья, Ф.П. Литке стал кое-чему учиться. Это сумбурное образование продолжалось 2 года. И только, когда его старшая сестра вышла замуж за капитана морского флота И.С. Сульменева наступил просвет в тяжелой жизни Ф.П. Литке. Дружеское, доброжелательное отношение к нему капитана, общение в морской среде, постоянные разговоры о флоте, его истории, хождение с матросами на яликах под парусами определили будущее Ф.П. Литке. В это время стал готовиться к экзамену за курс Морского корпуса. В 1813г. он сдал экзамен и был зачислен гардемаринном. В этом же году за участие в осаде Данцига, где Литке проявил находчивость, самообладание и смелость, его досрочно произвели в мичманы и наградили первым боевым орденом св. Анны IV степени.

В 1815г. Литке был отправлен в Свеаборг на самостоятельную службу. В 1817 году при содействии И.С. Сульменева Литке получил назначение в большой кругосветный вояж на шхуне «Камчатка» под командованием знаменитого В.М. Головнина. В этом плавании у Литке завязалась на всю жизнь дружба с Ф.П. Врангелем, будущим известным полярным исследователем. За 2 года плавания Ф.П. Литке превратился в хорошего морского офицера. Параллельно со службой он интенсивно пополнял пробелы своего образования, занимаясь математикой, механикой и астрономией. Трудолюбие Ф.П. Литке оценил В.М. Головнин и в 1821г. по его рекомендации Литке был назначен начальником экспедиции для описания Новой Земли на бриге «Новая Земля». Этим плаванием было положено начало замечательным работам Литке, обеспечившим ему в будущем мировую известность. Четыре года подряд (с 1821 по 1824) Ф.П.Литке отправлялся в плавание к Новой Земле. В очень сложных условиях были описаны берега Новой Земли, составлена подробная карта Мурманского побережья, исследовано Горло Белого моря и устье р. Печоры, проведены прекрасные гидрологические наблюдения, выявлена общая картина приливо-отливных явлений Белого и Баренцева морей, получены ценные данные о температуре воздуха в высоких широтах, о ледовом режиме, проведены систематические магнитные наблюдения, сделаны астрономические определения. Картами, составленными Ф.П. Литке полярные исследователи пользовались в течение целого столетия.

Через 2 года, в 1826г., Ф.П. Литке закончил книгу «Четырехкратное путешествие в Северный Ледовитый океан, совершенное на военном бриге «Новая Земля» в 1821 – 1824 годах». Огромное количество данных, содержащихся в ней, блестящее изложение, строгость научной обработки позволили современникам сравнить книгу со знаменитым творением А. Гумбольта «Картина природы». Опубликование результатов Новоземельной экспедиции принесло Ф.П. Литке мировую известность. Современник и биограф Ф.П. Литке В.И. Безобразов писал, что «четырёхкратное путешествие Литке было первым научным исследованием всего этого пространства – не только Новой Земли, но и ближайших к ней вод и северных берегов Европейской России, пространства столь важного для России, как в государственном, так и в промышленном отношении. Это путешествие было началом всех дальнейших географических и гидрографических изысканий в Европейской части Ледовитого океана».

В этих экспедициях Ф.П. Литке проявил себя опытным моряком, знающим гидрографию и подающим большие надежды ученым-географом.

Едва Литке успел закончить отчет о Новоземельной экспедиции, как был назначен командиром шлюпа «Сенявин», готовившегося в научное кругосветное путешествие. Эта экспедиция была признана в правительственных кругах крайне необходимой, т. к. в 1826г. Россия заключила конвенцию с Англией и США о торговле между государствами, о мореплавании и рыбной ловле на Тихом океане. Вместе с тем было очевидно, что обширные берега России на Тихом океане изучены слабо, еще меньше известны океанские просторы и морские районы, опоясанные материками Азии и Америки. Задачи экспедиции были огромны. «Сенявин» должен был летом работать в Беринговом море и на Камчатке, а зимой в тропиках на Каролинском архипелаге и в районе островов Бонин-Сима. Плавание началось в 1826г. из Кронштадта и там же закончилось в 1829 году.

В результате кругосветного плавания в северной части Тихого океана в Беринговом море Ф.П. Литке определил астрономически важные пункты берега Камчатки: измерил высоты многих сопков, подробно описал ранее неизвестные острова Карагинские, остров Св. Матвея и берега Чукотской земли, определил положения острова Прибылова и многих других. Следует подчеркнуть, что Ф.П. Литке и его офицеры при производстве гидрографических работ не ограничивались только одной морской описью, вполне достаточной, чтобы положить берег на карту, но старались, и не безуспешно, проводить комплексные исследования. Помимо гидрографических работ Ф.П. Литке проводил гидрологические и метеорологические наблюдения. Сочетания этих наблюдений вместе с материалами описи представляют ценнейший физико-географический труд, не потерявший до настоящего времени своей историко-географической ценности.

В центре Тихого океана, в тропиках, Ф.П. Литке исследовал малоизвестный Каролинский архипелаг: открыл 12 и описал 26 групп или отдельных островов, определил координаты островов Бонин-Сима.

Все результаты гидрографических работ нашли отражение в мореходном атласе, состоящем из 50 карт и планов. Большое значение имели выполненные самим Ф.П. Литке магнитные и гравиметрические наблюдения. Годичные метеорологические наблюдения Ф.П. Литке и офицеров «Сенявина» явились сущим кладом для климатологов и физико-географов.

Наблюдения Ф.П. Литке во время кругосветного плавания послужили одним из краеугольных камней, которые вместе с результатами других русских мореплавателей заложили основу океанографических исследований и океанографической науки в России.

Экспедиция на «Сенявине» имела большое значение не только для развития географической науки в России, но и для этнографии, геологии, минералогии, зоологии, орнитологии и ботаники.

По мнению современника Ф.П. Литке В.И. Безобразова: «это кругосветное плавание принадлежит к числу самых замечательных и самых успешных путешествий в истории географии и сродственных ей знаний», а имя Литке было прославлено во всемирной истории мореплавания и наук.

После этого научного подвига Ф.П. Литке был избран в 1821г. член-корреспондентом Академии наук России. А за опубликование книги «Путешествие вокруг света на военном шлюпе «Сенявин» 1826-1829» был удостоен полной Демидовской премией. Эта работа была переведена на главные европейские языки и еще более укрепила общепризнанную мировую известность Ф.П. Литке.

Путешествие на «Сенявине» оказалось последним научным плаванием в его жизни.

Зимой 1829-30гг. Ф.П. Литке познакомился с известным немецким ученым А. Гумбольдом, который выступил в Академии наук и очень лестно отозвался о молодом путешественнике и ученом. В 1832г. Николай I назначил Ф.П. Литке воспитателем своего сына – Великого князя Константина, которого в будущем хотел поставить во главе российского военно-морского флота. До 1846г. Ф.П. Литке пришлось почти безотлучно быть при своем питомце, но несмотря на чрезмерную служебную занятость, Ф.П. Литке не оставался в стороне от научных интересов.

С 1846г. Литке председатель Морского Ученого комитета, где он добился организации периодического журнала «Морской сборник».

Начиная с 1835 года и по 1843г. Ф.П. Литке почти ежегодно плавал со своим воспитанником по Балтийскому морю. Ф.П. Литке много работал над историей военноморского флота. В 1835 году он стал контр-адмиралом, а в 1843г. произведен в вице-адмиралы.

В 1835г. Ф.П. Литке женился, но к его величайшему горю через 7 лет жена скончалась.

Начиная с 1843 года активизировалась деятельность Ф.П. Литке по организации Географического общества. Благодаря его усилиям, связям, его внушению Великому князю и другим членам Императорской Фамилии, весной 1845 года началось практическое создание общества. Проект готовился Ф.П. Литке и согласовывался с исследователем Арктики адмиралом Ф.П. Врангелем, академиками К.М. Бэрром и К.И. Арсеньевым. 7 октября 1845 года было торжественное собрание под председательством Ф.П.Литке по поводу открытия общества. Главная задача общества, сказал он – способствовать изучению огромных пространств России, не забывая при этом и о всеобщей географии. Ф.П. Литке стоял во главе общества до 1873 года (с перерывом с 1850 по 1857гг.).

В течение 1853-56 годов между Россией и коалицией Англии, Франции, Турции и Сардинии шла война. Еще в 1850г. Ф.П. Литке был назначен командиром, а затем военным губернатором г. Ревеля, откуда в 1853г. переведен в той же должности в Кронштадт. На его плечи легла организация обороны Финского залива от превосходящих сил противника. Эту задачу Ф.П. Литке выполнил блестяще, за что получил чин полного адмирала и назначен членом Государственного совета.

К 50-летию службы Ф.П. Литке в 1863г. вышел императорский рескрипт, где отмечались заслуги Литке в морских, государственных и научных делах. Он был награжден орденом св. Владимира I степени. Ф.П. Литке прислали приветствия Академия наук России, Географическое общество и прочие организации. К этому времени Ф.П. Литке был почетным членом следующих обществ и учреждений: Харьковского, Казанского, Санкт-Петербургского и Дерптского университетов, Вольного экономического общества, Морской академии, членом Королевского Географического общества в Лондоне, Копенгагенского института древностей, Бразильского института истории и географии, Австралийского географического общества, Берлинского общества землеведения, член-корреспондентом французской Академии наук по секции географии и навигации. В 1864г. Ф.П. Литке был назначен на высший научный пост президента Академии наук. Этому способствовал большой авторитет его в научных кругах, признание ученых заслуг во всем мире.

В 1873г. Совет Географического общества учредил золотую медаль имени Ф.П. Литке. Многие крупные географы были ее лауреатами.

60-70 годы XIX столетия, когда во главе Академии наук и Географического общества стоял Ф.П. Литке, были годами организации многих замечательных географических, этнографических, гидрографических, статистических и других экспедиций. Ф.П. Литке был душой Географического общества, которое обязано ему, его энергии, предусмотрительности в неутомимой деятельности тем направлением, следуя которому оно успело принести столько пользы и славы России.

Имея такого прекрасного помощника, каким был П.П. Семенов-Тянь-Шанский, Ф.П. Литке привлекал к предприятиям общества талантливую молодежь, независимо от ее политической окраски. Например, П.А. Кропоткин благодаря поддержке общества получил возможность, сидя в Петропавловской крепости, закончить свою знаменитую работу о ледниковом периоде.

До последних дней Ф.П. Литке оставался президентом Академии наук. В августе 1882 года он скончался в Петербурге. Многие газеты, почти все научные журналы России и за рубежом откликнулись на кончину прославленного мореплавателя и ученого.

Ф.П. Литке был чрезвычайно одаренным человеком, огромной эрудиции, горячим патриотом, отдавшим свою многолетнюю жизнь на плодотворное служение русской географии и науке в целом. Ф.П. Литке был одним из крупнейших ученых, организатором наук, мореплавателем и адмиралом.

Его именем названо 15 географических объектов на картах дальневосточных морей и Северного Ледовитого океана. В 1921г. ледорез «Канада» был переименован в «Федора Литке».

Графическое отображение геодинамики рифогенных структур по дистанционным материалам

Лаптева Е.М., Лаптева Н.И
Музей Землеведения МГУ

Большинство исследователей считает, основываясь на внешних проявлениях, прежде всего вулканизме и сейсмичности, важнейшим определяющим фактором развития нашей планеты эндогенные источники энергии (Хаин В.Е.). Рифтогенез – ведущий геологический процесс формирования и развития материков. Поэтому весьма актуальным следует считать изучение морфоструктурных особенностей рифтогенных систем.

Основные принципы морфоструктурного анализа были сформулированы И.П. Герасимовым в 1959 г. Совместный анализ рельефа, структур и вулканизма дает сведения об особенностях развития тектонических деформаций. Одной из задач современной геодинамики рифтовых зон является выявление активных разломов. Для изучения и картографирования геодинамической природы и направленности развития рифтогенных структур применяется комплекс методов дистанционных исследований геофизических, геологических, картографических.

Рассмотрим своеобразие и особенности развития морфоструктурных рифтовых образований на примере Африканской и Байкальской рифтовой зоны.

Байкальское нагорье граничит с древней Сибирской плитой. Сложный байкальский свод состоит из ряда нагорий, преимущественно со среднегорным рельефом. Сводообразующие структуры разбиты на блоки, подняты на различную высоту и разделены внутригорными понижениями.

Байкальская рифтовая зона орографически представляет собой систему хребтов высотой более 2000 м. Они контрастно обрамляют межгорные котловины и образуют вместе с тремя впадинами, занятыми озером Байкал, собственно систему рифтовых долин, продолжающихся к северо-востоку к южной Якутии. Интенсивные новейшие блоково-глыбовые деформации определили характер морфоструктуры этой территории. Наиболее характерны сбросовые и взбросовые рельефообразующие деформации по боковым оперяющим ветвям разломов.

Активные позднеплейстоценовые и голоценовые разломы Байкальской рифтовой зоны хорошо изучены и отражены в литературе. Их кинематика различна в зависимости от расположения в центральной части рифта или на его флангах. Молодые подвижки центральной зоны при преобладающей роли вертикальных сбросовых смещений с малым участием сдвиговой компоненты (Приморский, Северо-Байкальский, Ольхонский разломы) фиксируются не только по геофизическим и геодезическим данным, но и по смещениям форм рельефа – палеосейсмодислокациям, многоступенчатым уступам, грабенам и т.д., отчетливо отображающимся на космических снимках. На флангах Байкальской рифтовой зоны вертикальные подвижки происходят на фоне существенных сдвиговых перемещений в областях растяжения земной коры, зафиксированных по широкому комплексу наземных и дистанционных данных. В частности на космических фотоснимках различного масштаба и разрешения отображается общий характер линеamentной (разломной) сети разной глубины заложения и детали строения рельефа, являющиеся индикаторами тектонической активности.

В пределах плато на междуречьях и в верховьях долин выделяются вулканические постройки центрального типа, овальные куполы (высотой в первые десятки метров, диаметром 300-500 м), трещины оседания вокруг воронок. Местами близкорасположенные центры извержений образуют лавовые поля и потоки, ограниченные малоамплитудными уступами. Структурный план лавового плато определяется системой ортогональных разломов, которые

хорошо дешифрируются по тектонически predetermined формам рельефа (уступы, каньоны, спрямленные участки гребней) и общему рисунку гидросети. На снимках они отчетливо отображены тональными или цветовыми контрастами.

По направлениям главных разломов врезаны крупные грабен-долины, оконтуривающие плато, по оперяющим разломам – их притоки, рассекающие платообразную поверхность на отдельные блоки. Этим обусловлены крутые, обрывистые уступы плато к днищам долин, приобретающим форму грабенов с широким плоским днищем или узких глубоких каньонов.

Такое контрастное строение водоразделов, плато и впадин, активизация гравитационных и эрозионных процессов свидетельствует о тектонической напряженности рифтогенных структур, сопровождающейся в условиях высокой сейсмичности их существенной подвижностью и перестройкой. Все эти детали фиксируются на сплошном фоне молодых лавовых покровов. Космическая информация дает возможность анализировать в деталях и в обобщенной форме строение и динамику развития региональных глубинных структур.

Плановое расположение рифтовых впадин подчиняется определенной закономерности, при которой простирающиеся отдельных линеаментов подчиняется выдержанным направлениям. Из характерных типов сочетаний материковых рифтов в плане следует отметить следующие характерные типы сочленений (по Милановскому Е.Е.):

- четковидное (северо-восточное окончание Байкальского пояса);
- кулисное (северо-восточная часть Байкальского пояса);
- взаимно-параллельное (зона разломов Руаха-Руфиджи, восточная Африка);
- коленчатое (юго-западное окончание Байкальского пояса);
- расщепление (а - южное окончание Кенийского рифта, б – северо-восточное окончание Эфиопского рифта);
- непосредственный стык под разными углами (рифты озер Рукава, Малави и зона разломов Руаха-Руфиджи);
- разделение или смещение по зоне поперечного или диагонального сдвига либо сбросо-сдвига (осевая часть Эфиопского рифта)

Геоморфологические черты материкового рифтогенеза являются следствием глубинных процессов. Континентальные рифты Восточной Африки и Байкальская рифтовая зона помимо различий имеют специфические геоморфологические черты выражения рифтогенеза.

Так, абсолютные высоты не превышают 3500 м, не считая высот отдельных вулканов (аккумулятивных образований), что говорит о существовании предела поднятия. Единственное исключение – массив Рувензори высотой 5119 м в Восточной Африке.

Асимметричный поперечный профиль всей зоны, который выдерживается на значительных расстояниях, определяет разную высоту и морфологию хребтов по обе стороны от рифтовой впадины, частную асимметрию самой рифтовой впадины.

Исключительная линейность структур выражается не столько в том, что общая протяженность рифтов на порядок превышает их ширину, сколько в характере самих рифтовых впадин, которые разделяясь внутри- или межвпадинными перемычками, протягиваются на расстояние в первые тысячи километров при средней ширине около 45-50 км. Постоянство ширины рифтовых впадин – важная общая черта континентальных рифтов.

Восточно-Африканская и Байкальская рифтовые зоны возникли на месте областей складчатости разного возраста, общим для них является наличие исходной поверхности выравнивания, фиксированной корой выветривания. Возраст исходной поверхности Байкальской зоны определяется мел-палеогеновым временем. Реликты древнего пенеплена с хорошо выраженной корой выветривания сохранились на перемычках и склонах хребтов; они имеют примерно равные абсолютные отметки, что позволяет оценить гипсометрическое положение исходной поверхности до начала рифтогенеза. В Восточной Африке уверенно выделяется мел-палеогеновая поверхность, фиксированная мощной корой выветривания.

На основе анализа особенностей рельефа Восточно-Африканской рифтовой системы впервые выделены сводово-вулканические и щелевые рифты (Милановский Е. Е.). Максимальный размах рельефа в восточной ветви Восточно-Африканской рифтовой системы примерно в два раза меньше, чем в западной. В Байкальской рифтовой зоне можно наблюдать

переход сводового типа к несводовому, что очень четко видно при движении от Тункинской к Южно-Байкальской впадине.

В отношении геодинамики и магматизма территории Байкальской и Африканской рифтовых зон имеют много общего. В Африке новейшая активизация выразилась морфологически в образовании обширных поднятий Восточно-Африканского плато, которое отделено седловиной от Эфиопского плато. А в Байкальской зоне Становое поднятие северо-восточной части рифтовой системы отделено от Хамардабанского поднятия Селенгинской седловиной.

Изучение рельефа материковых рифтов позволяет выявить важные черты различия между отдельными рифтовыми областями.

Перспективные направления модернизации экспозиции сектора космического земледования и рационального природопользования

**В.В.Козодеров, Л.Д.Долгушин, Н.Г.Комарова, Л.В.Ромина, Н.И.Лаптева,
Т.Ю.Ливеровская, О.В.Мякокина, С.М.Слепенкова**

Музей Земледования МГУ

При рассмотрении перспективных направлений модернизации экспозиции следует иметь виду, что масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду в современных условиях становятся сопоставимыми с природными воздействиями. Спутниковые системы наблюдений являются незаменимым средством наблюдения происходящих глобальных и региональных изменений. Под глобальными изменениями понимаются изменения состава атмосферы под влиянием антропогенных воздействий так называемых «парниковых газов» (углекислый газ, метан, озон и др.), изменения земледования (сведение лесов, опустынивание) и климата. Региональные изменения связаны с загрязнениями природной среды, включая атмосферу, гидросферу, геосферу, биосферу. В экспозиции сектора требует адекватного отображения не только современное состояние, но и изменения указанных отдельных оболочек Земли.

Не нарушая целостности существующей экспозиции имеет смысл ориентироваться на современные возможности динамического отображения происходящих изменений с использованием современных компьютерных средств и соответствующего программного обеспечение обработки спутниковых данных дистанционного зондирования и наземных данных точечных обследований отдельных территорий в сочетании с картографическими материалами выбранных регионов. Создание озвученных клип - презентаций имеющихся материалов позволяет по-новому представить современное состояние и изменения физико-географических зон и отдельных районов земного шара.

Спутниковые системы наблюдений позволяют в реальном времени наблюдать за условиями возникновения и последствиями лесных пожаров, выносов загрязняющих веществ и взвесей в прибрежных зонах морей и океанов, цветением водохранилищ в летний сезон на фоне окружающих территорий (сельскохозяйственные поля, городские агломерации, лесные, болотные и другие экосистемы). Данные космического мониторинга способствуют наблюдению гарей от лесных и других пожаров, вырубок леса, других условий антропогенных воздействий на круговорот углерода в земной биогеофизической системе. С помощью спутниковых систем наблюдений имеются возможности наблюдения не только условий возникновения тех или иных неблагоприятных экологических условий (например, цветения фитопланктона в морской среде), но и горящих факелов от взрывов нефтегазопроводов (например, как следствие военных действий в Ираке и др.).

В дополнение к традиционным подходам к визуализации космических снимков в настоящее время появляются новые возможности обработки и интерпретации данных дистанционного космического зондирования, представленных в терминах цифровых матриц соответствующих многоспектральных изображений. Речь идет об одновременном отображении результатов космической съемки в десятках и даже сотнях спектральных каналов видимой, инфракрасной и микроволновой областей спектра. Открываются перспективы количественной

оценки экологического состояния почвенно-растительного покрова и других объектов на основе многоспектральных изображений.

Изменения состава атмосферы обычно увязывают с хозяйственной деятельностью, которая может приводить к увеличению содержания в атмосфере парниковых газов. Считается, что эти газовые соединения атмосферы выполняют роль «парника», который пропускает приходящее солнечное излучение, но задерживает у земной поверхности уходящее в космос тепловое излучение. Основу таких утверждений составляют данные непрерывных измерений концентрации углекислого газа на станции Мауна Лоа, Гавайские острова (высота около 4 км над уровнем моря) за последние десятилетия. При этом содержание парниковых газов в атмосфере составляет сотые и тысячные доли процента: атмосферный воздух, как известно, на 78% состоит из молекулярного азота и на 21% из молекулярного кислорода при переменном содержании водяного пара. У сторонников «парникового эффекта» имеются, однако, оппоненты, доказывающие, что все тепловые эффекты (повышения или понижения температуры земной поверхности) обусловлены активностью Солнца.

На рис.1 приведен пример отображения информации, связанной с криосферой (снежно-ледовым покровом Земли). С точки зрения возможных глобальных изменений климата особое значение приобретает уменьшение толщины и протяженности ледового покрова в Арктике. Можно видеть, что положительные тренды зимней температуры приземного слоя воздуха характерны для большей части суши территории Канады, США и России. Отрицательные тренды как бы разделяют территории Гренландии, охватывая при этом территорию Баффиновой земли, полуострова Лабрадор в Северной Америке и значительную часть Чукотки в Азии.

По данным регулярного спутникового мониторинга в микроволновом (всепогодном) диапазоне установлено, что общая толщина ледникового щита Гренландии утончается приблизительно на 50 куб. км в год за счет таяния прибрежного снежно-ледового покрова, хотя во внутренних районах Гренландии его толщина увеличивается.

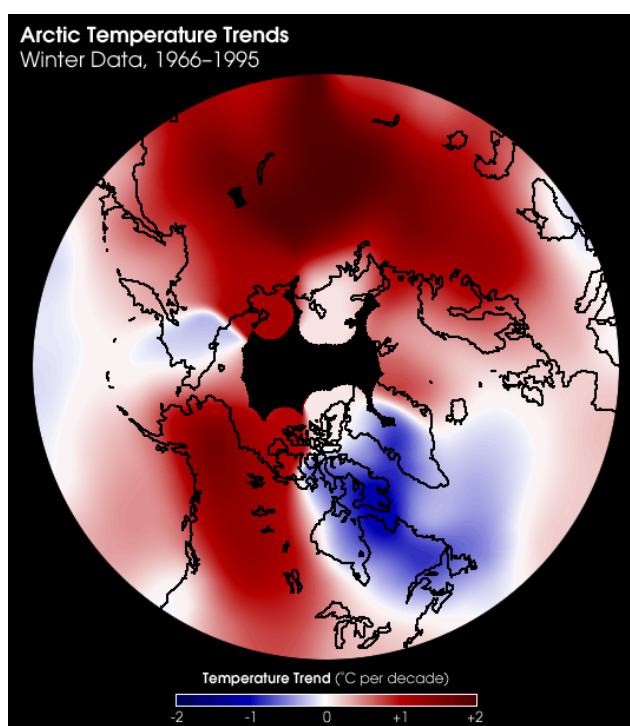


Рис.1. Тренды (положительные и отрицательные) зимней температуры приземного слоя воздуха за 1966-1995 гг. в Арктике, полученные по данным систематизированных спутниковых и сетевых наблюдений.

Космические системы наблюдений позволили установить, что общая толщина ледникового щита Гренландии утончается приблизительно на 50 куб. км в год за счет таяния прибрежного снежно-ледового покрова, хотя во внутренних районах Гренландии его толщина

увеличивается (рис.2). Считается, что указанное повышение уровня моря за счет таяния пока не представляет значительных угроз для прибрежной зоны Гренландии, но способствует более быстрому скольжению ледовых образований в море с побережья.

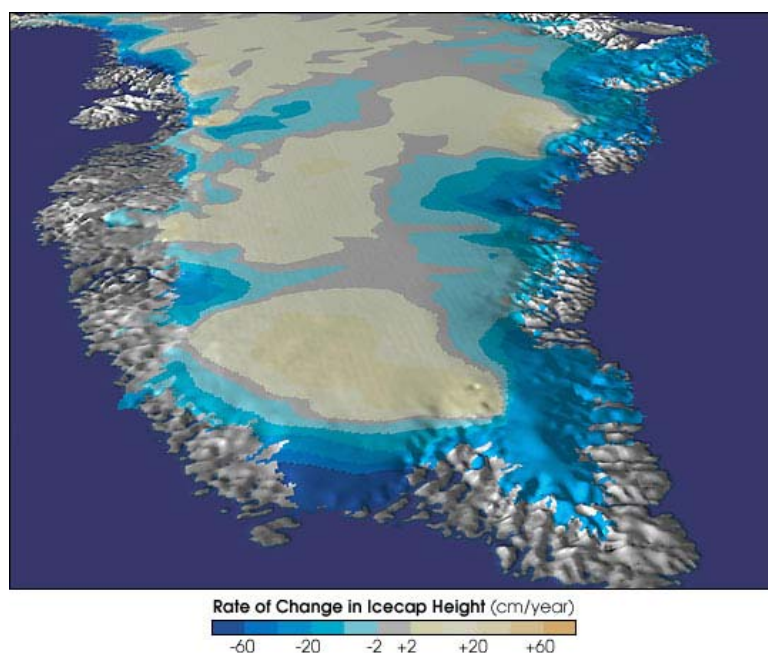


Рис.2. Скорость изменения толщины льда в Гренландии (см/год) по данным спутниковых наблюдений.

Регулярные данные спутниковых наблюдений позволяют осуществлять мониторинг изменений земных покровов поверхности суши. Каждый покров оказывает свое влияние на циклы углерода и возможные изменения климата. Снег и лед охлаждают планету за счет отражения от них излучения Солнца. Сведение тропических лесов и увеличение площадей сельскохозяйственного производства в среднем, наоборот, нагревают земную поверхность, уменьшая уход теплового излучения в космос. В сети «Интернет» регулярно публикуются ежегодные сравнительные изменения покровов суши, полученные по данным космического мониторинга. Данные увязываются с изменениями климата.

Строятся карты так называемой чистой первичной продукции (продуктивность) растительного покрова поверхности суши по систематизированным данным спутниковых наблюдений. Особый интерес представляет построение по этим данным глобальных карт «метаболизма» (скорости запасания углерода живыми системами океана и поверхности суши: фотосинтез минус дыхание растений). На рис.3 приведены соответствующие результаты за 2001-2002 гг. по данным аппаратуры MODIS спутников Terra и Aqua при осреднении исходных композиционных карт «чистой первичной продукции» за каждые 8 суток наблюдений. Происходит запасание энергии, которая обеспечивает жизнь на Земле и формирование пищевых цепей. Желтые и красные цвета на рис.3 – наивысшие скорости запасания углерода, зеленые – промежуточные значения, голубые и фиолетовые – самая низкая продуктивность живых систем. Можно видеть некоторые акватории океана, сравнимые по продуктивности с отдельными районами поверхности суши

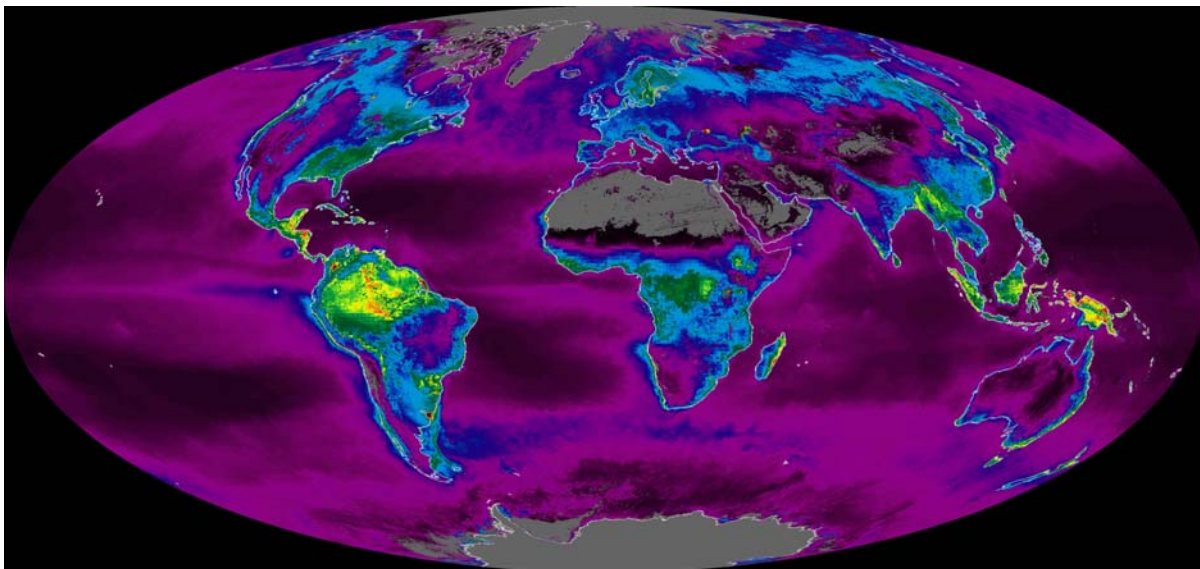


Рис.3. Глобальное распределение скорости запасаения углерода живыми организмами океана и поверхности суши за выбранный год непрерывного спутникового мониторинга.

Выводы

- В перспективных направлениях модернизации экспозиции сектора космического земледения и рационального природопользования имеет смысл показывать не только текущее экологическое состояние природных объектов отдельных регионов земного шара, но и наблюдаемые изменения этих объектов.
- Современные космические системы наблюдений Земли и компьютерные системы обработки получаемых данных дистанционного зондирования способствуют более наглядному отображению наблюдаемых глобальных и региональных изменений, чем при статичном отображении имеющихся материалов.
- Имеется необходимость приобретения соответствующего оборудования для демонстрации современных инновационных подходов в музейной экспозиции.

Реализация комплексного функционально – динамического подхода в экспозиции по природной зональности и почвообразованию.

Е. Д. Никитин, О. В. Любченко, В. М. Макеева, И. Д. Величковская, Е. П. Сабодина, Е. М. Воронцова, О. В. Мякокина, О. Л. Шарганова, Ю С. Мельников.

Музей Земледения МГУ

Экспозиционный отдел «Природная зональность и почвообразование» сектора «Космическое земледение и рациональное природопользование» был создан как структурное подразделение Музея земледения МГУ, в котором изначально делался упор на изучении и отражении в экспозиции природных зон и их компонентов с акцентом на почве как зеркале ландшафта. Это было зафиксировано и в названии отдела, который долгое время назывался «Природные зоны и почвы СССР».

При реконструкции отдела, начавшиеся в 60 – 70 годы XX века, смысловая специфика его экспозиции была сохранена. Возглавлялась эта реконструкция до 1972 г. к. г. н. и д. б. н. В. В. Крючковым, с 1973 г. д.б. н. и д.ф.н. Е. Д. Никитиным (в 1974 – 1986 г. совместно с д.г.н. В. И. Орловым). В результате модернизации экспозиции, активно продолжавшейся до 1991 г. (до момента прекращения централизованного финансирования) была существенно обновлена большая часть стендов.

В процессе обновления отдела использовался целостный функционально–динамический подход, сущность которого была рассмотрена нами ранее (Сб. Жизнь Земли. Музейное отображение природы, 1987). Кратко охарактеризуем основные результаты, полученные в ходе реконструкции отдела «Природная зональность и почвообразование».

Прежде всего, экспозиция наполнилась недостающим необходимым почвенным, географическим и экологическим содержанием, как в графической, так и натурной составляющей. Если раньше в научной графике отдела почти не присутствовали экспонаты, отражающие особенности почвообразования в различных природных зонах, то в обновленных стендах такие экспонаты не просто появились, но и заняли в них центральное место. Например, стенды «Арктика и субарктика»; «Пустыни»; «Субтропики»; «Тропические, субэкваториальные и экваториальные пояса» и др.

Принципиально изменилось отражение проблемы охраны природы. Если раньше ей был посвящен один небольшой стенд в ввводном зале, то в результате реконструкции отдела она оказалась представленной в большинстве стендов.

Наполнилась экспозиция также оригинальными научными экспонатами по актуальным проблемам, разрабатываемым сотрудниками отдела. Так, в экспозицию была включена, созданная впервые в стране карта почвообразующих пород европейской части России (П. Н. Чижиков). В виде рисунков и графиков показаны основные положения учения по экологическим функциям почв и экосистем (Е.Д. Никитин, В.М. Макеева и др.). Освещены некоторые результаты эколого–генетических исследований в антропогенных ландшафтах (В. М. Макеева). Важным явилось отражение в экспозиции роли природы в жизни этносов, в контексте работ Л. Н. Гумилева, а также освещение проблемы природно-культурного наследия (Е. Д. Никитин, М. Н. Хотченко, Е. П. Сабодина, Е. М. Воронцова, О. В. Мякокина, О. Л. Шарганова и др.). Существенно расширилась натурная экспозиция отдела, в которую вошли не только традиционные почвенно–биологические материалы, но и образцы массивно-кристаллических пород, кор выветривания, археологические экспонаты и др.

Несмотря на финансовые затруднения удалось существенно расширить натурно–зоологическую часть отдела. Были приобретены чучела лося, сайгака (В. М. Макеева), кабана (О. В. Любченко). Расширение зоологической экспозиции было также достигнуто за счет применения нового приема экспонирования, ранее отсутствовавшего в отделе: были извлечены из запасников чучела птиц и помещены на самую верхнюю часть стендов с научной графикой (И. Д. Величковская, Е. Д. Никитин). В результате восприятие всей экспозиции в залах отдела стало более объемным и динамичным, а набор зооэкспонатуры существенно расширился. Эффективным приемом повышения выразительности экспозиции отдела, несомненно, явилось изготовление внутри стендовых художественных панно к зоостендам и биогеоценозам отдела, которые в результате превратились в красочные диорамные композиции (художники А. Н. Базельцев и М. Б. Александрова).

Важной задачей ближайшего периода развития экспозиции в контексте реализации комплексного функционально–динамического подхода оказывается заполнение всё еще существующих белых пятен в экспонатуре отдела. К ним, прежде всего, относится освещение проблемы планетарно–космических связей биосферы – почв - человека, разрабатываемой группой сотрудников (Е. Д. Никитин, О.В. Мякокина, Ю. С. Мельников и др.). Планируется создание экспозиции, позволяющей целенаправленно проводить патриотическое воспитание молодежи; в ней, в частности, будет отражена роль географического фактора в крупнейших сражениях на территории государства Российского (В.П. Белов, Е. П. Сабодина и др.).

В перспективном плане развития отдела «Природная зональность и почвообразование» планируется также определенная компьютеризация его экспозиции с установлением, в частности, в одном из залов мультимедийного комплекса для показа новейшей природоведческой и природоохранной информации. Существенным направлением работы отдела является подготовка фильмотеки с целенаправленным подбором фильмов по истории развития МЗ МГУ им. М. В. Ломоносова и отдела «Природная зональность и почвообразование» в контексте географической и эколого–цивилизационной проблематики. Фильмотека, кроме того, включает тематические фильмы по динамике природы и взаимосвязям ее компонентов. (Е. П. Сабодина, И. Д. Величковская, Ю. С. Мельникова др.).

В заключение необходимо отметить, что реализация комплексного функционально–динамического подхода предполагает также широкое использование сравнительно–исторического метода в экспозиции отдела и ее освещении в учебном процессе и при

проведении экскурсий. Поэтому нами используется приём добавления новой экспозиции к уже существующей без демонтажа уникальных красочных научно-художественных экспонатов, созданных высокопрофессиональными мастерами с использованием классической живописной техники.

Новая экспозиция: риниофиты – первые высшие наземные растения

Демченко А.Н., Воронов А.В., Пельмский Г.А.

Музей земледования МГУ

Одним из значительных преобразований в фанерозойской истории развития органического мира Земли было появление *высших* растений. Как известно, эре высших растений предшествовала водорослевая эра, охватывающая ранний палеозой.

С переходом на сушу растения оказывались в совершенно иной, резко отличной от условий жизни в воде, обстановке, для освоения которой им потребовалось выработать целый ряд приспособлений. Считается, что первое появление высших растений может быть твердо установленным, если в их ископаемых остатках удаётся обнаружить: *устыща* – отверстия в эпидермисе, через которые осуществляется газообмен и испарение влаги; элементы *проводящей* (трахеиды) и *покровной* (кутикула) тканей; наличие *спор* с трехлучевой щелью (Мейн, 1987).

Первыми наиболее примитивными высшими наземными растениями, имевшими облик трав (обычно 0.2 – 0.7 м высотой), были *риниофиты*. Они не имели ни корней ни листьев, все функции растения выполнял стебель. Риниофиты были похожи на водоросли, но уже имели проводящую сосудистую систему, кутикулу и устьяца, размножались с помощью спор с 3-х лучевой щелью, сгруппированных в тетрады и располагавшихся в сферических терминальных спорангиях, а также были более надёжно прикреплены к субстрату дихотомически разветвленными нижними осями (роль корней выполняла разветвленная подземная часть стебля, называемого осью) (Немков и др., 1978).

Эти древнейшие наземные или полуводные растения долгое время назывались псилофитами, однако, последующие исследования показали, что под родовым названием *Psilophyton* были объединены части различных растений. Объем и систематическое положение рода *Rhynia* (от названия местности Райни в Шотландии), от которого происходит современное название отдела, не является точно определенным, поэтому последнее название также не совсем удачное. Существует и третье название – *Propteridophyta* (допапоротники), отражающее примитивность строения этих растений (Михайлова, Бондаренко, 1997).

Риниевые начали осваивать сушу в силуре, около 420 млн лет назад и были очень недолговечны – вымерли в конце девона (расцвет - ранний и средний девон). Риниофиты дали начало двум эволюционным линиям: одна пошла к плауновидным (от р. *Zosterophyllum*) - среди них древовидные лепидодендроны, одни из основных углеобразователей в карбоне, другая - к хвощеобразным, папоротникам, голосемянным и покрытосемянным (Еськов, 2000). Приподнявшись над водой и приблизившись к берегу, местами перебравшись на влажёмкие участки, они так и не смогли "оторваться" от воды. Силурийско – девонский этап развития высших растений характеризуется удивительным однообразием и бедностью наземной растительности (Ищенко, 1975).

Остатки риниофитов малочисленны и фрагментарны: это отпечатки побегов, участки стебля с элементами стелы, органы спороношения. Иногда скопления кутинизированных побегов образуют сланцы и прослой углей (девон Кузбасса).

Происхождение и ранние этапы развития высших наземных растений до настоящего времени остаются сложным и невыясненным вопросом. Для его решения большое значение имеют такие разрезы, в которых бы наблюдалась непрерывная и последовательная смена горизонтов раннего палеозоя, а также точность стратиграфических датировок найденных остатков растений. Одним из таких разрезов является разрез силура и девона Подолии, признанный опорным для

европейской части России. Уникальная последовательность развития древнейших сосудистых растений от первых позднесилурийских представителей до относительно развитой флоры низов среднего девона, наблюдаемая по разрезу, позволила выявить комплексы растений, последовательно сменяющих друг друга, установить этапность развития растительности, отражающую их эволюционный прогресс, и стала биостратиграфическим эталоном для ярусного подразделения континентальных красноцветов Подолии (Ищенко, 1975).

Основой для создания экспозиции "*Позднесилурийская флора Подолии*" послужила авторская коллекция древнейшей флоры скальского горизонта Подолии (пржидольский век), подаренная Музею земледования Т. А. Ищенко, иллюстрирующая самый ранний этап развития силурийско – девонской растительности. Отложения скальского горизонта представлены толщей морских и лагунных терригенно-карбонатных пород, состоящих из известняков, чередующихся с доломитами, доломитовыми мергелями, аргиллитами и прослоями туфогенных глин, общей мощностью немногим более 150 м; на основании фаунистических и литофациальных данных эти отложения подразделяются на исаковские, рашковские и дзвиногородские слои. Проявление каледонских горообразовательных движений выразилось здесь лишь во временном обмелении Подольского эпиконтинентального моря, сопровождавшемся образованием многочисленных мелких заливов и лагун, и приподнятых, временами выходящих на поверхность участков морского дна. Такие условия, по видимому, способствовали постепенному приспособлению растений к наземному образу жизни (Ищенко, 1975).

Вслед за поднятиями скальского времени на территории Подолии вновь наступили условия нормального морского режима, сопровождавшегося интенсивным привнесом глинистого материала, что повлекло за собой гибель большинства растительных форм, но вместе с тем способствовало их хорошему захоронению. Сохранившиеся на возвышенностях растения этого сообщества положили начало развитию девонской флоры юго-запада Восточно - Европейской платформы.

Материал коллекции - флора рашковских слоев скальского горизонта Подолии (12 ед. хр.) - имеет специфический палеофитологический состав, в котором присутствуют представители двух групп растительного мира – низших и высших растений: водоросли - харовые (*Primochara calvata* T.Istsh.) и сине-зеленые, растения мохообразного (*Prehepaticites flabelliformis* T.Istsh.), плауновидного (*Licopodolica tzedelnjuki* T. Istsh.) и хвощеобразного обликов и наземные растения, представленные *Cooksonia hemisphaerica* Lang., *C. petronii* Lang., характеризующиеся крайней примитивностью строения. Основным компонентом, определяющим наземный характер данного фитоценоза, являются куксонии, символизирующие наступление на Евразийской территории в конце силура условий, благоприятных для появления наземных растений. В сообществе с водорослеподобными растениями они составляли своеобразную экосистему, еще не оторвавшуюся от водной среды и характеризующую биотопы литорали прибрежных континентальных лагунных водоёмов и эстуариев (Ищенко, 1975).

Риниофиты считаются самыми первыми наземными растениями, но имеются данные, что первыми были моховидные, широко распространенные в протерозое и раннем палеозое. Возможно, именно мхи были первыми наземными растениями влагоёмких пространств, но существует и другая точка зрения - мхи являются потомками риниофитов или имеют с ними общего предка (Михайлова, Бондаренко, 1997). Однако, моховидные оказались тупиковой ветвью, а риниофиты дали начало другим отделам высших растений.

Новая экспозиция, иллюстрирующая один из важнейших эволюционных этапов в жизни растений, существенно дополняет освещение сложной картины развития жизни на Земле.

Литература

1. Еськов К.Ю. История Земли и жизни на ней – М.: МИРОС – МАИК Наука – Интерпериодика, 2000.

2. Ищенко Т.А. Позднесилурийская флора Подолии. Киев: "Наукова думка", 1975.
3. Мейн С.В. Основы палеоботаники. М.: Недра, 1987.
4. Михайлова И.А., Бондаренко О.Б. Палеонтология. М.: Изд-во МГУ. Ч. 1, 1997.
5. Немков Г.И., Левицкий Е.С., Вахрамеев В.А. Краткий курс палеонтологии. М.: Недра, 1978.

Палеонтологическая экскурсия в естественноисторическом музее Воронов А.В., Демченко А.Н., Крупина Н.И

Музей землеведения МГУ

Одной из важнейших частей культурного пространства человечества являются музеи - хранилища человеческого знания. Во многих естественноисторических музеях накоплен огромный объем палеонтологического материала. Если экспонаты художественных музеев часто самоценны (по крайней мере с эстетической точки зрения), то научная ценность экспонатов музеев естественной истории не всегда очевидна. Особое место в этом ряду занимают палеонтологические музеи; здесь, как нигде, остро ощущается необходимость разъяснения экспонируемого материала. Интерпретация фоссилий как остатков некогда живших организмов и возможность построения на их основе целостной картины развития жизни на Земле вовсе не являются очевидными для рядового посетителя музея, не имеющего специального образования. Именно поэтому в настоящее время столь широко распространились такие анти- (или псевдо-) научные системы взглядов, как креационизм (Кругляков, 2001). Кроме того, на протяжении трех последних веков произошли принципиальные изменения в концепции естественноисторических музеев. В XVIII, XIX, начале XX вв. экспозиция таких музеев была рассчитана на редких, но подготовленных посетителей и служила лишь иллюстрацией к знаниям любого энциклопедически образованного человека. Начиная с середины XX в., в связи с колоссальным ростом объема научной информации, стало невозможным иметь достаточно знаний для самостоятельного ознакомления и, тем более, изучения подобных экспозиций. Поэтому, а также из-за массовости посещения, естественноисторические музеи перестают быть только хранилищем экспонатов, но приобретают новую роль популяризатора соответствующей области знания.

Новая музейная концепция потребовала иного подхода к расположению экспонатов в пространстве музея. Внутри витрины большое значение приобретает группировка экспонатов, разделяющее их пустое пространство, популярные поясняющие тексты и иллюстрации. Не менее важным становится и расположение витрин в зале, позволяющее получать информацию в соответствии с заданной темой. Одна из задач экскурсовода как раз и заключается в организации движения внутри пространства музея и акцентировании внимания в требуемом порядке. Современный экскурсовод палеонтологического раздела музея является активным участником и руководителем познавательного процесса и начинает выступать в роли педагога и "переводчика", раскрывающего значение экспонатов (Воронов, Тесакова, 2001). Успешная экскурсия предполагает наличие обратной связи, которая достигается рядом вопросов, предложенных в устной или письменной форме с тем, чтобы закрепить услышанное и помочь сделать правильные выводы. Для этого необходимо в начале экскурсии ознакомить посетителей с основополагающими принципами палеонтологических и стратиграфических исследований (Воронов, Демченко, 2000; Воронов, Ясаманов, 2001). Тогда неподготовленный посетитель музея сможет самостоятельно ответить на ряд вполне естественных вопросов: *как реконструируют строение ископаемых организмов, древние ландшафты и морские экосистемы? Почему мы говорим, что одни организмы жили раньше, а другие позже, особенно, если они известны из разных разрезов? Откуда известно об эволюционном родстве между вымершими организмами? Как устанавливают время их жизни?* и др. Посетитель, участник палеонтологической экскурсии, нуждается в том, чтобы наряду с фактическим материалом ему были объяснены определенные принципы мышления, позволяющие этот материал правильно усвоить. Рассмотрим в качестве примера ход рассуждений палеонтолога - эволюциониста и выделим те моменты, где требуется обратить внимание на упомянутые

допущения (все нижеприведенные построения теряют смысл, если в качестве главного методологического допущения, неизбежного в научном мышлении, не будет использована “бритва Оккама”: “не умножай сущностей сверх необходимого” или, иначе: “более простое объяснение является более вероятным”). В случае с палеонтологическими образцами этот принцип требует считать их органическими остатками, а другие объяснения (“игра природы” и т.п.) требуют большего количества допущений, т.е. менее вероятны.

С другой стороны, метод актуализма, проводящий аналогию между древними и современными процессами, также предполагает применение “бритвы” (факторы, которых мы не наблюдаем сейчас, отсутствовали и в прошлом; привлечение таких факторов для объяснения древних процессов требует чрезмерных натяжек), так как, исходя из отсутствия такой аналогии, мы вообще лишаемся возможности судить о событиях геологического прошлого, поскольку перестаем видеть там какие бы то ни было причинно-следственные связи. В частности, принцип Стенона (нижележащие осадки старше вышележащих) останется умозрительным, если не рассматривать осадконакопление с позиции актуализма (именно так оседает песчаная взвесь в стакане воды, и так было всегда). Только с точки зрения метода актуализма можно судить о характере седиментогенеза (схожие осадки образуются в схожих условиях), без чего невозможны палеогеографические, палеоклиматологические и палеоэкологические реконструкции (Янин, 1983; Хаин и др., 1997), и о его скорости (без этого процесс эволюции утрачивает временной масштаб). Также и сходство вымерших организмов между собой и с ныне живущими проще всего объяснить их эволюционным родством (на этом основаны любые филогенетические построения, без которых нельзя реконструировать ход эволюции и объяснить его причины). Реконструкция облика древних организмов, основанная на аналогии с современными (Фентон К.Л., Фентон, М.К., 1997) также предполагает применение этого принципа (сходство скелетов свидетельствует о сходстве организмов в целом). Закон Долло (эволюция необратима, вымерший вид не может вновь возникнуть) опять же основан на использовании “бритвы”: предположение, что утраченный генотип, т.е. комбинация миллионов нуклеотидов, может быть воссоздан, требует неоправданно большого количества допущений. Отказавшись от этого закона, мы не сможем использовать принцип Гексли (одновозрастные отложения содержат схожую фауну) и, значит, коррелировать такие отложения.

Подводя итог, сформулируем следующую презумпцию: сходство результатов предполагает сходство процессов, их породивших (схожие организмы - результат реализации схожих генотипов, схожие осадочные породы - схожие геологические процессы и т.д.), которая полностью соответствует требованию “бритвы”. Именно эти посылки и сообщаются посетителю музея в ходе экскурсии, что позволяет уяснить методику создания реконструкций.

Совершенно очевидно, что палеонтологическая экскурсия должна непрерывно иллюстрироваться экспонируемым материалом. Однако в ряде случаев удобнее пользоваться графикой и видеоматериалами, завершающими экскурсию и закрепляющими ее основные положения. Разговаривая с посетителями во время экскурсии, спрашивая их мнение по тому или иному вопросу, анализируя ответы, поясняя их состоятельность или несостоятельность, предлагая посетителям проводить морфофункциональный анализ наиболее подходящих для этого экспонатов, экскурсовод прививает навыки научного мышления, умение самостоятельно получать информацию и критически ее оценивать, что в свою очередь, развивает тягу к знаниям и повышает общий культурный уровень посетителя, что само по себе полезно.

В заключение авторы приносят глубокую благодарность А. Г. Пономаренко и В.И. Жегалло за интересные и поучительные беседы, в результате которых возникли некоторые идеи, легшие в основу этой публикации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Воронов А. В., Демченко А. Н. Методические основы освещения эволюционного процесса на материале палеонтологических коллекций МЗ МГУ // Музей на рубеже веков. Опыт прошлого, взгляд в будущее. Тез. докл. III Всер. науч.-практ. конф. Ассоц. Естест.-ист. муз. России. М., 2000.
2. Воронов А. В., Ясаманов Н. А. Принципы освещения эволюционного процесса на музейном материале // Эволюция жизни на Земле. Мат. II Межд..

симп. Томск, 2001.

3. Воронов А. В., Тесакова Е. М. Методические рекомендации к проведению палеонтологических экскурсий // Эволюция жизни на Земле. Мат. II Межд. симп. Томск, 2001.

4. Кругляков Э. П. Ученые с большой дороги. М., Наука, 2001.

5. Фентон К.Л., Фентон М.А. Каменная книга. Летопись доисторической жизни. М., Наука, 1997.

6. Хаин В. Е., Короновский Н. В., Ясаманов Н. А. Историческая геология. М., МГУ, 1997.

7. Янин Б. Т. Основы тафономии. М., Недра, 1983.

Об эстетической и познавательной ценности экспозиции Музея Землеведения

Е.В. Джумаева О.В. Мякокина

Музей Землеведения МГУ

Экспозиция Музея Землеведения является ярким примером основополагающей роли эмоционального воздействия в процессе восприятия человеком информации и новых знаний является Музей землеведения, расположенный на верхних этажах главного здания Московского университета на Воробьевых горах, создавался одновременно со строительством здания и является составной частью воплощения представления о классическом музее. Хотя музей предназначался для обеспечения учебного процесса и научных нужд естественных факультетов, он создавался как храм наук и соответственно несет не только научно-познавательную, но и художественно-культурную нагрузку. Усвоение научной информации происходит при одновременном изучении натуральных экспонатов, графических и объемных моделей, схем и выкладок из научных трудов, а также художественных произведений.

Ярким образцом является обширная коллекция живописных полотен, состоявшая из 256 природоведческих картин (масло), выполненных, преимущественно, с натуры. Среди авторов академики живописи Мешков В.В., Ромас Я.Д., Грицай А.М.

Особое место занимают полотна в залах, посвященных развитию жизни на земле, работы Карпова В.П. по материалам чешского палеонтолога Й.Аугусты и художника З.Буриана. Тут требовался особый подход, ведь надо было изобразить жизнь в отдаленные от современности времена, когда иными были не только климат, но и моря, материки, континенты. На основе научных знаний, накопленных на тот период (палеонтологических находок, геологических теорий, представлений об эволюции) требовалось представить внешний вид, окружающую среду, способ питания и передвижения древних организмов и все это запечатлеть в живописной работе.

В экспозиции, посвященной древнему человеку, представлены копии скульптурных портретов-реконструкций, выполненные выдающимся историком и скульптором-антропологом Герасимовым М.М.

Музейные залы украшает галерея из 90 бронзовых и мраморных бюстов, а также 60 портретов отечественных и зарубежных ученых.

Скульптурные портреты выполнены виднейшими советскими мастерами, среди которых лауреаты Ленинской премии Коненков С.Т., Аникушин М.К., Кербель Л.Е.

Современные научные исследования не принято запечатлеть в мраморе и в живописи, т.е. это художественно-научное направление сегодня может быть отнесено к истории.

Искусство фотографии представлено портретами выдающихся ученых (Шмидт О.Ю., Красовский Ф.Н., Вульф Г.В. и др.).

Космические снимки демонстрируют экологическое состояние окружающей среды, динамику вод, снежный покров, геологические факторы. Широкое распространение получили компьютерные технологии моделирования изображений. Они удобны, понятны и дешевы в изготовлении. Люди, занимающиеся наукой сегодня, стремятся использовать наиболее передовые технологии и создавать новые. И многие технологии имеют успешное применение в музейном деле. Однако человеческое сознание не ограничивается только технологиями, мудрость и талант не только рождаются, но и развиваются вместе с человеком. Знания и идеи передаются от человека к человеку, и в Музее Землеведения подчеркивается важность этого

процесса, процесса познания, который может происходить в течение часов или веков. И очень важно иметь возможность не только прочесть труды, увидеть коллекции натуральных образцов, но и узнать имена, представить себе реальные образы тех людей, которых занимали те же вопросы, что и тебя.

Говоря о ценности живописных полотен, мы не подразумеваем их нетленность, т.е. они, несомненно, нуждаются в уходе и в услугах реставраторов. Отдельно можно обсуждать возможность реставрации или замены рам, часть картин нуждается в изготовлении качественных этикеток, выполненных в едином стиле.

Жаль, что в экспозициях, посвященных биогеографии, практически нет ботанических рисунков. Несомненно, гербарные образцы представляют научную ценность и очень наглядны, но выставленные в витринах они довольно быстро разрушаются просто под воздействием света и сильно теряют от этого с эстетической точки зрения.

Следует также отметить, что ландшафты, запечатленные на картинах, во многом уникальны и наиболее точно представляют тот или иной природный процесс, явление или местность. Некоторые природные ландшафты в настоящее время утрачены в природе и сохранение их в музее приобретает сегодня особую ценность.

Натурные экспонаты и картографические материалы неразрывно связаны с живописью и скульптурой в залах, образуя единый экспозиционный комплекс. Например, в зале «Лесостепь, степь и полупустыни» в экспозиции, посвященной типчаково-ковыльным и разнотравно-ковыльным степям, диорамный эффект достигается благодаря сочетанию метода объемной сушки и живописного оформления заднего плана экспоната (художники Л.А.Кузьмина, Л.В.Кочетков, Я.Ф.Густомесов). В том же зале представлен бюст выдающегося ученого-агробиолога И.В.Мичурина работы скульптора С.Д.Лебедева. Таких примеров множество, особенно в тех случаях, где речь идет о ландшафтной тематике.

Возможно, было бы целесообразно подготовить тематическую экскурсию (лекцию) с использованием скульптурных и художественных экспонатов музея как опорных. (Например, «Личность в науке», «Уникальные природные ландшафты», «Памятники природы России» и т.д.).

Живописные работы, несомненно, являются не только украшением Музея Землеведения, но важной научной составляющей его коллекции. Создание новой экспозиции с непременно использованием художественных образов, а также сохранение и привлечение к экспонированию, имеющихся работ - одна из важнейших задач Музея Землеведения.

Вендская (эдиакарская) фауна в экспозиции МЗ МГУ

Воронов А.В., Демченко А.Н.

Музей землеведения МГУ

Коллекция образцов фауны вендского (эдиакарского) периода, находящаяся в экспозиции МЗ МГУ, насчитывает 51 экспонат, включая пять образцов в виде отпечатков многоклеточных мягкотелых организмов, включающих *Dickinsonia*, *Petalonama*, *Jorgia*, *Paleopascichnus*, *Pseudorhizostomites*, *Kimberella* и 30 образцов отпечатков цикломедуз. Находки вендских организмов крайне редки, что связано с особенностями их строения (см. ниже). Возраст фауны 620 – 600 млн лет. Все эти образцы происходят из разреза редкинского горизонта венда, обнаженного в местонахождении Зимний берег на Белом море, и были любезно подарены Музею А.М. Ворожбитовым.

Вендская (эдиакарская) фауна многоклеточных впервые была описана из местечка Эдиакара в Южной Австралии. Она имеет ряд особенностей, принципиально отличающих ее от более поздней раннекембрийской, что позволило дать ее представителям общее название вендобионты. Эти организмы подробно описаны в работах российских палеонтологов (Федонкин, 1987; Федонкин, Иванцов, Гражданкин, 1999), краткий обзор приводит К.Ю. Еськов, 2000. Во-первых, среди ее представителей не было обладателей минерализованного скелета. Во-вторых, она состояла из достаточно крупных организмов, размером до полутора метров. Среди них были как радиально – симметричные формы, условно называемые "медузоидами", так и билатерально – симметричные. При этом радиально – симметричных

форм распространена трехлучевая симметрия, а у билатерально – симметричных организмов наблюдается симметрия скользящего отражения, которая характерна также для примитивных хордовых. В-третьих, у вендобионтов увеличение размеров организма в ходе онтогенеза достигалось за счет изометрического роста, когда все пропорции тела остаются неизменными. Есть так же различия более частного порядка, например отсутствие у "медузоидов" стрекательных клеток, которые сохраняются в ископаемом состоянии.

Согласно современным реконструкциям, вендобионты могли представлять собой различные варианты широкой ленты со вздутиями, разделенными пережимами. Такой тип строения ("стеганое одеяло") так же не характерен для более поздних организмов. Он позволяет достичь крупных размеров именно бесскелетным формам, причем не имеющим сложных внутренних органов, так как обеспечивает высокое отношение поверхность/объем, что дает возможность поглощать кислород и питательные вещества, а так же выделять углекислоту и продукты обмена всей поверхностью тела (нужно отметить, что ни у кого из вендобионтов нет внутренних органов пищеварения; по-видимому, среди них не было хищников). Кроме того, возможно, что внутри организмов обитали многочисленные симбионты – автотрофы, что делало их независимыми от внешних источников пищи (судя по характеру вмещающей породы, вендобионты обитали на мелководье).

По другой версии, эти организмы могли представлять собой тонкую гофрированную мембрану, что обеспечивало еще лучшее соотношение объема и поверхности. В любом случае, вендские организмы не могут рассматриваться как предковые по отношению к более поздним кембрийским, принадлежащим в основном к ныне существующим типам (так же как более ранние представители хайнаньской фауны многоклеточных, имеющие возраст 840 - 740 млн лет, не являются предками вендобионтов). Таким образом, существование вендской фауны подтверждает тезис о неоднократном возникновении многоклеточности (более удачным представляется термин "многоклеточность"). Конечно, одновременно с типичными вендобионтами и реликтами более ранних фаун (известны остатки макроскопических организмов с возрастом 1,4 млрд лет и, возможно, 1,9 – 2,5 млрд лет) могли существовать и предки современных организмов, чьи остатки неизвестны из-за неполноты геологической летописи, так же как предки вендобионтов могли существовать и в более раннее время.

Изучение коллекции вендских окаменелостей представленной в Музее Землеведения, несмотря на ее скромные размеры, крайне полезно для объяснения причин возникновения многоклеточности и реконструкции обстановки, в которой она возникла. Для максимально эффективного и минимально затратного обеспечения организма питательными веществами и кислородом нужно, чтобы он мог двигаться относительно вмещающей его воды. Это стало возможно только с появлением около двух млрд. лет назад эукариот, имеющих органоиды движения и способных к интеграции между клетками, т.е. к образованию тканей. Многоклеточные могут создавать в своем теле запас питательных веществ, что делает их менее зависимыми от колебаний ресурсов среды. С другой стороны, существование таких организмов, как вендобионты, возможно лишь при концентрации кислорода в атмосфере, сопоставимой с современной. Нужно отметить, что именно в течение позднего рифея и венда угленакопление было наиболее интенсивным за всю историю Земли (благодаря отсутствию эффективных консументов и детритофагов в фитопланктонных экосистемах и в экосистемах водорослевых лугов, характерных для моря того периода), что и обеспечило рост концентрации кислорода. Это, в свою очередь, привело к обратному парниковому эффекту, результатом чего стали оледенения, последнее из которых – Лапландское – было самым крупным в истории Земли. В результате оледенения насыщенная кислородом вода стала поступать с поверхности в придонную область, что дало возможность существовать бентосным многоклеточным. Это подтверждается образованием в венде последних джеспилитов, что было вызвано окислением оставшегося в воде закисного железа.

Вымирание вендобионтов последовало за вендским фитопланктонным кризисом, когда из-за развития зоопланктона исчезло большинство одноклеточных водорослей – акритарх. Это событие могло привести к снижению концентрации кислорода и к росту концентрации

углекислоты, а как следствие – к созданию условий, неблагоприятных для представителей вендской фауны.

Музей Землеведения является одним из немногих естественнонаучных музеев, где представлена уникальная вендская фауна. Материалы Музея позволяют подробно осветить вендский этап развития жизни и показать закономерности, характерные для эволюции таксонов и экосистем конца протерозоя (Воронов, Демченко, 2000; Воронов, Демченко, Тесакова, 2002).

Литература

1. Воронов А.В., Демченко А.Н. Методические основы освещения эволюционного процесса на материале палеонтологических коллекций МЗ МГУ// Музей на рубеже веков. Опыт прошлого, взгляд в будущее. Тез. докл. III Всерос. науч.-практ. конф. Ассоц. Естественноист. муз. России. М., 2000.
2. Воронов А.В., Демченко А.Н., Тесакова Е. М. Роль экскурсовода в современном естественнонаучном музее (на примере палеонтологической экспозиции)// Тез. докл. IV Всерос. науч.-практ. конф. "Нов. проекты в экспоз. и образ. деят. муз." М., 2002.
3. Еськов К.Ю. История Земли и жизни на ней – М.: МИРОС – МАИК Наука – Интерпериодика, 2000.
4. Федонкин М.А. Бесскелетная фауна венда и ее место в эволюции Metazoa. М.: Наука, 1987. (Тр. ПИН АН СССР, т. 226).
5. Федонкин М.А., Иванцов А.Ю., Гражданкин Д.В. Биостратиграфический потенциал вендской фауны// Матер. Всерос. совещ. "Страт., палеонт., и перспект., нефтегазоносн. рифея и венда вост. части Вост.-Евр. платф." Уфа, 1999. Ч.2.

Создание обменного фонда – насущная задача для Музея Землеведения

Н.И. Крупина, Н.Ф. Титова

Музей Землеведения МГУ

В Музее Землеведения как естественноисторическом по своему профилю фонды подразделяются на 3 типа: Основной, Научно-Вспомогательный и Сырьевой. К какому из фондов относить поступающие в Музей материалы решает Фондовая комиссия. Если характеризовать кратко каждый из них, то к **Основному фонду (ОФ)** мы относим уникальные, редкие образцы природного происхождения, которые трудно добыть или получить в массовом количестве; обработанные природные материалы высокой ценности; сборы крупнейших естествоиспытателей; предметы изобразительного искусства, скульптуры; редкие книги; оригиналы фотографий.

Примерами музейных предметов, отнесенных к **ОФ**, являются Черный и Белый курительщики, метеориты, уникальные палеонтологические образцы (например эдиакарской фауны), бюст Ч. Дарвина работы Коненкова, портрет геолога А.П. Павлова работы А.Т. Данилевича и др.

К **Научно-Вспомогательному фонду (ВФ)** мы относим образцы природного происхождения, имеющие ценность для нашего музея, но не являющиеся уникальными; образцы, хотя и ценные, но имеющие какие-либо природные изъяны; копии живописных и скульптурных работ; макеты, модели, муляжи. К **Сырьевому фонду (СФ)** мы относим необработанные материалы природного происхождения, по которым имеется серия образцов; природные и искусственные материалы, подверженные быстрому разрушению; природные материалы, имеющие серьезные изъяны и др. Для образцов **СФ** дается один номер на всю коллекцию, поэтому относимые к нему материалы сравнительно легко списать. Часть сырьевого фонда используется как расходный. Из материалов **СФ** формируются учебные коллекции, материалы которых могут расходоваться в процессе обучения, и дополняться в дальнейшем новыми образцами взамен утраченных. Часть материалов **СФ** может идти на создание и пополнение **Обменного фонда**, которого в Музее Землеведения в настоящее время нет.

Надо отметить, что в естественноисторических музеях, находящихся в подчинении Министерства культуры, несмотря на аналогичное подразделение фондов, оно

отличается от нашего по тому значению, которое придается каждому из перечисленных типов фонда. Это достаточно жестко регламентировано в Инструкции по учету и хранению музейных коллекций Министерства культуры, которой обязаны следовать такие музеи как Дарвиновский или Тимирязевский при ведении учета и регистрации фондов. Например, **Обменный фонд** по Инструкции Министерства культуры формируется из Основного и Вспомогательного фондов. Для нашего Музея использование **Основного фонда** для обмена вряд ли возможно, т.к. к нему отнесены либо подлинники картин или бюстов, либо ценные предметы природного происхождения, имеющиеся в одном экземпляре. При этом, вполне возможно отбирать дуплетные образцы из Сырьевого или Вспомогательного фондов, например, горные породы из различных регионов, имеющиеся в Музее в достаточном количестве (базальт- 19 экз., Камчатка, 11 экз., Курилы; диабаз – 32 экз., андезит – 11 экз., гнейс – 30 экз., Кольский п-ов; и т. д).

Комплектование музейных коллекций

Научное комплектование коллекций является одной из наиболее важных функций любого музея. Научные коллекции комплектуются по различным принципам: типологическому, тематическому, систематическому, территориальному и др.

Примером **тематического комплектования** коллекций может служить экспозиция 28 этажа, где экспонируются изверженные и метаморфические горные породы и метеориты. Здесь в различных витринах представлены коллекции, сформированные по определенной тематике: по систематическому составу горных пород, по их физическим свойствам, по их текстуре и структуре, по использованию этих пород в промышленности и народном хозяйстве (например, поделочные камни или строительные материалы).

Примером **территориального принципа** комплектования коллекций может служить экспозиция 24 этажа, где представлены объекты живой и неживой природы, среди них минералы и полезные ископаемые, из различных регионов России и Мира (Кавказ, Урал, Сибирь, и т.д.).

Характерной особенностью комплектования коллекций по различным принципам является многократное использование одних и тех же горных пород в различных экспозициях. Так одна и та же порода - гранит- используется на 28 этаже одновременно в нескольких витринах: «Систематическая коллекция горных пород», «Строение оболочки Земли», «Физические свойства горных пород», «Текстуры и структуры горных пород».

Для того чтобы комплектование или пополнение коллекций происходило на научной основе, т.е. по задуманному плану, по определенной системе, необходим **Обменный фонд**. Такой фонд нужен прежде всего как средство получения недостающих элементов при научном формировании коллекций.

Создание обменного фонда

Первым шагом к созданию обменного фонда в МЗ должно быть проведение ревизии **Сырьевого и Научно-вспомогательного фондов** с целью отбора образцов для **Обменного фонда**. Отбираться должны образцы, по которым имеется серия, не менее чем из 6 единиц, или имеются крупные фрагменты, которые можно разделить на несколько более мелких. Ревизия производится сначала в электронной форме по базам данных. Данные по пригодным для **Обменного фонда** образцам сразу заносятся в создаваемую базу данных по **Обменному фонду**. При проведении ревизии можно также отбирать образцы и для **Фонда дарения и Расходного фонда**, из которого формируются учебные коллекции.

После проведения ревизии в электронной форме, она проводится непосредственно по музейным материалам. При этом одновременно производится и сверка этих материалов. Все образцы, отобранные в результате ревизии для **Обменного фонда**, проходят фондовую комиссию, после чего на них наносится соответствующая маркировка. После нанесения маркировки образцы **Обменного фонда** могут и далее храниться на своих прежних местах, т.к. данные по их топографии занесены в базу данных, где обязательно указано их нахождение. При новых поступлениях массового материала в МЗ на Фондовой комиссии необходимо сразу ставить вопрос, какие образцы из серии пойдут в **Обменный фонд**, помимо тех, что пойдут в экспозицию.

Комплектование коллекций с помощью Обменного фонда

Научное комплектование коллекций происходит в тесном взаимодействии между научными секторами и фондами. Основы научного комплектования коллекций закладываются в секторах и ими же определяются недостающие для этого элементы коллекции. Далее к комплектованию приступают фонды, которые должны изыскать эти недостающие элементы. В наших условиях это взаимодействие следует проводить поэтапно в такой последовательности: 1) фонды получают заявку от Сектора на предоставление недостающих образцов (характеристики, кол-во, и др. данные) для пополнения или формирования коллекции по определенной тематике при создании экспозиции в витрине такой-то для проведения занятий по следующей теме, или создания учебной коллекции для занятий со студентами; 2) хранитель раздела фонда, которому пришла заявка, начинает целенаправленный поиск материала:

а) сначала по своей БД; **б)** если такого материала нет в МЗ, то сотрудник фондов по Интернету ищет по сайтам музеев или организации, в которых может быть такой материал; **в)** связывается с ними и предлагает предоставить нужный материал на обмен, дает информацию по нашему обмену фонду; 3) в случае, когда нужного материала нет ни в МЗ, ни в других музеях, тогда, **а)** либо организуется выезд сотрудников по месту его наличия (экспедиция или командировка на карьер, обнажение и т.д.), **б)** либо продолжается дальнейший поиск искомых образцов.

В случае, когда искомый материал найден, но не подлежит получению по обмену, то сначала на Фондовой комиссии, а после ее рекомендации, перед администрацией МЗ, ставится вопрос о его закупке у лиц или организаций, где нужный материал имеется.

Создание Обменного фонда важно и для налаживания обмена образцами с родственными музеями других стран. Обмен образцами это общепринятая практика в работе многих музеев, особенно естественноисторического профиля, где в экспозиции должны быть представлены объекты природы из различных регионов Мира. Поэтому практика получения искомых элементов коллекций из других регионов путем эквивалентного обмена широко распространена и достаточно четко регламентирована

Международной Федерацией Музеев (ICOM).

Содержание

Предисловие	2
Особенности научно-экспозиционной работы в вузовском природоведческом музее А.В. Смуров, И.А. Ванчуров, В.Г. Ходецкий МЗ МГУ	4
Роль кафедрального зоомузея Московской государственной академии ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина в учебно-воспитательной работе Ф.И. Василевич, М.И. Непоклонова, В.А. Остапенко, Н.А. Слесаренко, А.В. Жаров, М.Ш. Акбаев, С.Н. Преображенский, А.И.Сапожникова, Б.Ф. Бессарабов МГАВМиБ им. К.И. Скрябина	7
Интеграция естественнонаучного и гуманитарного подходов в экспозиционно-выставочной работе ГБМТ. М.И. Непоклонова, В.А. Остапенко МГАВМиБ им. К.И. Скрябина	9
Интеграция естественнонаучного и гуманитарного подходов в экспозиционно-выставочной работе ГБМТ. Зубкова Т.Н, Чусова Е.А. ГБ музей им К.А.Тимирязева	11
Теоретики и практики российской юриспруденции в экспозиции Музея истории юридического факультета МГУ (дореволюционный период) Богданова Н.А. юрид. ф-т МГУ	144
К истории музеев Московского университета К истории музеев Московского университета В.Г. Ходецкий МЗ МГУ	166
К истории празднования юбилеев М.В.Ломоносова в Московском университете Гришина З.В. Музей истории МГУ	188
Новые формы использования коллекционного фонда в образовательной деятельности Зоомузея МГУ М.С.Евсеев, Е.А. Дунаев Зоомузей МГУ	209
Сейсмичность Курильской зоны и проблема цунами на основе последних землетрясений Иванов О.П., Свешников А.А., Дубинин Е.П. МЗ МГУ	22
Вулкан Этна и его извержение 2006 г. (выставка в зале «Магматизм») О.С. Березнер, К.А. Скрипко, Л.Д. Семёнова МЗ МГУ	25
К 60-летию падения Сихоте-алинского метеорита Белая Н.И., Скрипко К.А. МЗ МГУ	28
Методические приемы повышения аттрактивности и информативности музейных экспозиций.Белая Н.И., Дубинин Е.П., Филаретова А.Н. МЗ МГУ	30
Новые палеонтологические образцы в Музее земледования МГУ Иванова Т.К., Гатовский Ю.А., Чехович П.А МЗ МГУ.	32
Ф.П.Литке - известный мореплаватель, крупнейший ученый и основатель Русского географи- ческого общества (Из цикла «Великие естествоиспытатели») К.С. Кузьминская МЗ МГУ.	35
Графическое отображение геодинамики рифогенных структур по дистанционным материалам Лаптева Е.М., Лаптева Н.И МЗ МГУ	38
Перспективные направления модернизации экспозиции сектора космического земледования и рационального природопользования В.В.Козодеров, Л.Д.Долгушин, Н.Г.Комарова, Л.В.Ромина, Н.И.Лаптева, Т.Ю.Ливеровская, О.В.Мякокина, С.М.Слепенкова МЗ МГУ.	40
Реализация комплексного функционально – динамического подхода в экспозиции по природной зональности и почвообразованию.Е. Д. Никитин, О. В. Любченко, В. М. Макеева, И. Д. Величковская, Е. П. Сабодина, Е. М. Воронцова, О. В. Мякокина, О. Л. Шарганова, Ю С. Мельников. МЗ МГУ	43
Новая экспозиция: ринофиты – первые высшие наземные растения Демченко А.Н., Воронов А.В., Пельмский Г.А. МЗ МГУ	45
Палеонтологическая экскурсия в естественноисторическом музее Воронов А.В., Демченко А.Н., Крупина Н.И МЗ МГУ	47
Об эстетической и познавательной ценности экспозиции Музея Земледования Е.В Джумаева О.В.Мякокина МЗ МГУ	49
Вендская (эдиакарская) фауна в экспозиции МЗ МГУ Воронов А.В., Демченко А.Н.	50
Создание обменного фонда – насущная задача для Музея Земледования Н.И. Крупина, Н.Ф. Титова МЗ МГУ	52