



**МАТЕРИАЛЫ**  
ежегодной  
Всероссийской  
научной конференции  
с международным участием

**НАУКА  
В ВУЗОВСКОМ  
МУЗЕЕ**

**23–25 ноября  
2021**

**МУЗЕЙ ЗЕМЛЕВЕДЕНИЯ  
МГУ им. М. В. Ломоносова**

**МАКС Пресс  
2021**



*Евразийская  
ассоциация  
университетов*



*Московский  
государственный  
университет  
имени  
М. В. Ломоносова*



*Московское  
общество  
испытателей  
природы*

МАТЕРИАЛЫ  
ежегодной Всероссийской научной конференции  
с международным участием

## НАУКА В ВУЗОВСКОМ МУЗЕЕ

23–25 ноября 2021 г.



---

Москва — 2021

УДК 069.8  
ББК 79.1  
Н34

Редакционная коллегия:

*А. В. Смуров, В. В. Снакин, Л. В. Попова,  
А. В. Сочивко, Н. И. Крупина, Е. П. Дубинин, П. А. Чехович*

**Наука в вузовском музее** : Материалы ежегодной Всероссийской научной конференции с международным участием : Москва, 23–25 ноября 2021 г. / Отв. ред. А. В. Смуров; Музей земледения Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова. — Москва : МАКС Пресс, 2021. — 184 с. : илл.

ISBN 978-5-317-06704-5

<https://doi.org/10.29003/m2501.978-5-317-06704-5>

Сборник содержит материалы ежегодной Всероссийской научной конференции с международным участием «Наука в вузовском музее», Москва, 23–25 ноября 2021 г. (Материалы публикуются в авторской редакции).

*Ключевые слова:* вузовский музей, ежегодная Всероссийская научная конференция, научно-учебный Музей земледения МГУ, образование и воспитание музейными средствами, музеология.

**Science in the University Museum** : Materials of the Annual All-Russian Scientific Conference : Moscow, November 23–25, 2021 / Ed.-in-Chief Andrey V. Smurov; Earth Science Museum of Moscow State University. — Moscow : MAKS Press, 2020, — 184 p.

ISBN 978-5-317-06497-6

<https://doi.org/10.29003/m2501.978-5-317-06704-5>

The volume includes materials of the Annual All-Russian Scientific Conference with international participation «Science in the University Museum», held in the Earth Science Museum of Moscow State University, November 23–25, 2021.

*Keywords:* University Museum, Annual All-Russian Scientific Conference, Earth Science Museum of Moscow State University, education by museum resources.

УДК 069.8  
ББК 79.1

ISBN 978-5-317-06704-5

© Музей земледения МГУ  
имени М. В. Ломоносова, 2021

© Оформление. ООО «МАКС Пресс», 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

Александров Е. В., Лихачев Р. А. <b>ФЕСТИВАЛЬ ВИЗУАЛЬНОЙ АНТРОПОЛОГИИ КАК ФОРМА ПРОСВЕТИТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b> .....	7
Андреева Е. В., Боровкова Н. В. <b>ГОРНАЯ ПОРОДА КАК ОБЪЕКТ ЭТАЛОННОЙ КОЛЛЕКЦИИ ЦВЕТНОГО КАМНЯ В СОБРАНИИ ГОРНОГО МУЗЕЯ. ОПЫТ СИСТЕМАТИЗАЦИИ</b> .....	10
Андреева А. В., Калининцева О. В. <b>ПАМЯТЬ О МЕДИКАХ — ПОТОМКАХ РОДА ЛОМОНОСОВЫХ В МУЗЕЕ СЕВЕРНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА</b> ....	13
Андреева А. В., Самбуров Г. О., Калининцева О. В. <b>МУЗЕЙНАЯ ПЕДАГОГИКА ПО ЛОМОНОСОВСКОЙ ТЕМЕ В МУЗЕЕ СЕВЕРНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА</b> .....	17
Арапова Е. Д. <b>БАЛАНС МЕЖДУ ЕСТЕСТВЕННЫМИ И ГУМАНИТАРНЫМИ НАУКАМИ В ЭКСПОЗИЦИИ 2-го ЗАЛА МУЗЕЯ ИСТОРИИ МГУ</b> .....	21
Батоцыренов Э. А. <b>ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ЛОТО «ТАЕЖНАЯ, ОЗЕРНАЯ, СТЕПНАЯ» ДЛЯ ШКОЛ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ</b> .....	24
Баум Е. А. <b>СОЗДАНИЕ МУЗЕЙНОЙ КОЛЛЕКЦИИ ХИМИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ НА ХИМИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ МГУ ИМ. М. В. ЛОМОНОСОВА</b> .....	28
Боровкова Н. В., Пилипенко А. Р., Якимаха М. Н. <b>ОПЫТ РЕКОНСТРУКЦИИ КАМНЕРЕЗНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ КОЛЛЕКЦИИ ГОРНОГО МУЗЕЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ 3D-ТЕХНОЛОГИЙ</b> .....	31
Боронецкая О. И., Остапчук А. М., Рубцова И. С. <b>К 150-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ВЫДАЮЩЕГОСЯ ДЕЯТЕЛЯ ЗООТЕХНИЧЕСКОЙ НАУКИ АКАДЕМИКА ВАСХНИЛ М. Ф. ИВАНОВА</b> .....	35
Боронецкая О. И., Остапчук А. М., Петрикеева Л. В., Гриничева А. С. <b>УНИКАЛЬНЫЕ МУЗЕЙНЫЕ КОЛЛЕКЦИИ. ИСТОРИЯ ОДНОЙ КОЛЛЕКЦИИ С АНГЛИЙСКОЙ ВЫСТАВКИ 1871 ГОДА</b> .....	39
Бурлыкина М. И. <b>КОЛЛЕКЦИЯ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА НАРОДНОГО ХУДОЖНИКА РОССИИ ЭНГЕЛЬСА КОЗЛОВА КАК ОТРАЖЕНИЕ ИСТОРИИ КОМИ КРАЯ</b> .....	42
Винник М. А., Коснырева А. А. <b>К ВОПРОСУ О МЕТЕОРИТАХ КИКИНО И ТИМОХИНА</b> .....	44
Винник М. А., Коснырева А. А., Иванов О. П. <b>ЭКСПЕДИЦИЯ МУЗЕЯ ЗЕМЛЕВЕДЕНИЯ НА ПОИСКИ МЕТЕОРИТА ЦАРЕВ</b> .....	45
Винник М. А., Коснырева А. А., Иванов О. П. <b>ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ЭКСПЕДИЦИИ МУЗЕЯ ЗЕМЛЕВЕДЕНИЯ НА ПОИСКИ МЕТЕОРИТОВ</b> .....	45

Голиков К. А., Лаптева Е. М., Макеева В. М., Погожев Е. Ю. <b>ОБЪЁМНЫЕ ФРАГМЕНТЫ БИОГЕОЦЕНОЗОВ В ЭКСПОЗИЦИИ ОТДЕЛА «ПРИРОДНЫЕ ЗОНЫ» МУЗЕЯ ЗЕМЛЕВЕДЕНИЯ МГУ</b> .....	47
Голиков К. А., Лаптева Е. М., Сочивко А. В. <b>ЖЕНЩИНЫ-СЕЛЕКЦИОНЕРЫ ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА: К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ И. В. ДРЯГИНОЙ (1921–2017)</b> .....	52
Голубева О. Н., Каледин А. П. <b>К 230-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ РОДОНАЧАЛЬНИКА РУССКОЙ ОХОТНИЧЬЕЙ ЛИТЕРАТУРЫ С. Т. АКСАКОВА</b> .....	56
Горбунова Е. Ю. <b>ТЕМАТИЧЕСКИЕ ЭКСКУРСИИ ПО МАТЕРИАЛАМ ЭКСПОЗИЦИИ МУЗЕЯ ИСТОРИИ МГУ (ВКЛАД МЕЦЕНАТОВ И БЛАГОТВОРИТЕЛЕЙ В РАЗВИТИЕ МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА)</b> .....	59
Гречихина Н. О., Крупина Н. И. <b>МИКРОПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКАЯ КОЛЛЕКЦИЯ БЕНТОСНЫХ И ПЛАНКТОННЫХ ФОРАМИНИФЕР ИЗ МОНОГРАФИЧЕСКОГО ФОНДА МУЗЕЯ ЗЕМЛЕВЕДЕНИЯ МГУ</b> .....	63
Гущин А. И., Брянцева Г. В., Дубинин Е. П., Семенова Л. Д., Филаретова А. Н. <b>ПЁТР СИМОН ПАЛЛАС — ПУТЕШЕСТВУЮЩИЙ ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛЬ</b> .....	66
Дубинин Е. П. <b>НА ПЕРЕДОВЫХ РУБЕЖАХ ГЕОЛОГИИ (К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ А. А. КОВАЛЁВА)</b> .....	70
Дубинин Е. П., Белая Н. И., Семенова Л. Д., Филаретова А. Н., Коснырева А. А. <b>РАЗРАБОТКА ПАСПОРТИЗАЦИИ РАЗЛИЧНЫХ ПО ФОРМЕ И СОДЕРЖАНИЮ МУЗЕЙНЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ КОЛЛЕКЦИЙ</b> .....	74
Зейналов И. М. <b>РОЛЬ НИЗКООРБИТАЛЬНЫХ СПУТНИКОВ ПРИ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ РАЗВИТИЯ РЕКРЕАЦИОННОЙ ИНДУСТРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ</b> .....	78
Зубарев Д. А. <b>КОНЦЕПЦИЯ МУЗЕЙНОГО КАБИНЕТА В ИНСТИТУТЕ БИОЛОГИИ РАЗВИТИЯ РАН</b> .....	82
Иванов А. Ю. <b>ИСТОРИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ШКОЛ: ПО МАТЕРИАЛАМ МУЗЕЙНЫХ ФОНДОВ КАЗАНСКИХ ВУЗОВ</b> .....	85
Иванов А. В., Смурова Т. Г., Лаптева Е. М., Сочивко А. В. <b>МУЗЕЙНАЯ ВЫСТАВКА В МОСКОВСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ «ВОКРУГ СВЕТА НА ЗЕМЛЕ И В КОСМОСЕ: ОТ МАГЕЛЛАНА ДО ГАГАРИНА»</b> .....	87
Иванов О. П. <b>О ПРОСТЫХ И СЛОЖНЫХ СИСТЕМАХ</b> .....	90

Иванов А. В., Яшков И. А. <i>К ОТКРЫТИЮ ВЫСТАВКИ «ДРЕВНИЕ ЛУКОМОРЬЯ» В «МУЗЕЕ ГЕОЛОГИИ, НЕФТИ И ГАЗА» ГОРОДА ХАНТЫ-МАНСКИЙСКА</i> .....	95
Каледин А. П., Смуров А. В., Макеева В. М., Алазнели И. Д. <i>К 160-ЛЕТИЮ ГЕОРГИЯ ПАВЛОВИЧА КАРЦОВА</i> .....	98
Калинцева О. В., Самбуров Г. О. <i>ИМЕНА ЛАУРЕАТОВ ЛОМОНОСОВСКОЙ ПРЕМИИ — АРХАНГЕЛЬСКИХ ВРАЧЕЙ И УЧЕНЫХ-МЕДИКОВ В МУЗЕЕ АГМИ-АГМА-СГМУ</i> .....	101
Калита С. П. <i>ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МУЗЕЙНОГО СООБЩЕСТВА В ПЕРИОД ПАНДЕМИЙНЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ: ПРОБЛЕМЫ И ОСОБЕННОСТИ (НА ПРИМЕРЕ ПСО «МУЗЕОЛОГИЧЕСКАЯ СТУДИЯ» В РУДН)</i> .....	105
Кирилишина Е. М., Назарова В. М., Кононова Л. И. <i>ВЫСТАВКА «КОНОДОНТЫ» В МУЗЕЕ ЗЕМЛЕВЕДЕНИЯ МГУ ИМЕНИ М. В. ЛОМОНОСОВА</i> .....	109
Кирилишина Е. М., Наугольных С. В. <i>К ВОПРОСУ ПЕРЕАТРИБУЦИИ ИСТОРИЧЕСКОГО ЭКСПОНАТА МУЗЕЯ ЗЕМЛЕВЕДЕНИЯ МГУ ИМЕНИ М. В. ЛОМОНОСОВА: ГЕЛИКОПРИОНИД САМРҮЛОПРИОН IVANOVI (KARPINSKY)</i> .....	114
Колотилова Н. Н. <i>К 250-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ Г. И. ФИШЕРА ФОН ВАЛЬДГЕЙМА: ВЫСТАВКА В МУЗЕЕ ЗЕМЛЕВЕДЕНИЯ МГУ</i> .....	117
Колотилова Н. Н. <i>ВЫДАЮЩИЙСЯ МИКРОБИОЛОГ И ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛЬ АКАДЕМИК Б. Л. ИСАЧЕНКО: КОММЕНТАРИИ К ВЫСТАВКЕ</i> .....	119
Крупина Н. И., Присяжная А. А. <i>НОВЫЕ ПОСТУПЛЕНИЯ В МОНОГРАФИЧЕСКИЙ ФОНД МУЗЕЯ ЗЕМЛЕВЕДЕНИЯ</i> .....	121
Кубасова Т. С. <i>ДИСТАНЦИОННЫЙ ФОРМАТ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ДЛЯ ДЕТЕЙ НА ПРИМЕРЕ ДАРВИНОВСКОГО МУЗЕЯ: ОТ СОЗДАНИЯ СТУДИИ ДО ПРОДВИЖЕНИЯ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ</i> .....	125
Лаптева Е. М., Мякокина О. В., Смурова Т. Г. <i>ЧУКОТСКАЯ РЕЗЬБА ПО КОСТИ В КОЛЛЕКЦИИ МУЗЕЯ ЗЕМЛЕВЕДЕНИЯ МГУ</i> .....	128
Макеева В. М., Барталев С. А., Смуров А. В., Алазнели И. Д., Погожев Е. Ю., Каледин А. П. <i>АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ ПОГЛОЩЕНИЯ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ ЛЕСАМИ И ЕЕ ОТРАЖЕНИЕ В МУЗЕЙНОЙ ЭКСПОЗИЦИИ</i> .....	133
Максимов Ю. И., Мамбетова А. Б. <i>КРАЙНИЙ СЕВЕР В ТВОРЧЕСТВЕ ХУДОЖНИКА ДАНИИЛА ЧЕРКЕСА</i> .....	137
Маленкина С. Ю. <i>ИНТЕРЬЕРЫ ГЛАВНОГО ЗДАНИЯ МГУ КАК ПОСТОЯННО ДЕЙСТВУЮЩАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПОЗИЦИЯ: ПОРОДЫ ОСАДОЧНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В ЕГО ОБЛИЦОВКЕ</i> .....	140

Молошников С. В., Линкевич В. В. <b>ОТКРЫТИЕ ГЕЛИКОПРИОНА И ИЗУЧЕНИЕ HELICOPRIONIDAE — ЗАГАДОЧНЫХ ХРЯЩЕВЫХ РЫБ ПАЛЕОЗОЯ. К 175-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ А. П. КАРПИНСКОГО</b> .....	144
Мурзинцева А. Е. <b>ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЕ МУЗЕЕВЕДЕНИЕ VS ЕСТЕСТВЕННО-ИСТОРИЧЕСКАЯ МУЗЕОЛОГИЯ</b> .....	148
Нуриева Е. М. Николаев А. Г., Хасанова Н. М., Низамова А. В., Гареев Б. И., Баталин Г. А. <b>КРИСТАЛЛОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СВЕТЛОЖЕЛТЫХ И РОЗОВЫХ ТОПАЗОВ ИЗ КОЛЛЕКЦИИ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО МУЗЕЯ ИМ. А. А. ШТУКЕНБЕРГА КФУ</b> .....	151
Пикуленко М. М., Ливеровская Т. Ю. <b>«ДРЕВНЕЙШИЕ РАСТЕНИЯ МАТЕРИКОВ»: ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ИГРА В МУЗЕЕ</b> .....	155
Пикуленко М. М., Таранец И. П. <b>ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ МУЗЕЙНЫХ ОНЛАЙН-ЗАНЯТИЙ ПО ЭКОЛОГИИ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ</b> .....	159
Погожев Е. Ю., Лаптева Е. М. <b>НАУЧНОЕ НАСЛЕДИЕ В.В. ДОКУЧАЕВА (К 175-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)</b> .....	162
Попова Л. В. <b>ВЛИЯНИЕ ПАНДЕМИИ НА ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УНИВЕРСИТЕТСКИХ МУЗЕЯХ</b> .....	165
Приходько М. А. <b>К ВОПРОСУ О ПОРТРЕТЕ ПРОФЕССОРА Л. А. СЫРОВАТСКОЙ</b> .....	169
Смуров А. В., Смурова Т. Г., Голиков К. А., Максимов Ю. И., Сочивко А. В. <b>ВЫСТАВКА К 250-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ И. А. ДВИГУБСКОГО В МУЗЕЕ ЗЕМЛЕВЕДЕНИЯ МГУ</b> .....	171
Снакин В. В. <b>ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ГЛОБАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТА, АЛАРМИЗМА И ДЕКАРБОНИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ В ЭКСПОЗИЦИИ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО МУЗЕЯ</b> .....	174
Сократов С. А., Сучилин А. А., Ушакова Л. А., Воскресенский И. С., Белая Н. И., Шафоростов В. М. <b>ПРИМЕНЕНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ (БЛА) И ГЛОБАЛЬНОЙ НАВИГАЦИОННОЙ СПУТНИКОВОЙ СИСТЕМЫ (ГНСС) В ИССЛЕДОВАНИЯХ ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ПРОЦЕССОВ</b> .....	178

## ФЕСТИВАЛЬ ВИЗУАЛЬНОЙ АНТРОПОЛОГИИ КАК ФОРМА ПРОСВЕТИТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Е. В. Александров, Р. А. Лихачев**

*МГУ имени М. В. Ломоносова, Музей землеведения, Москва  
eale@yandex.ru; lich000@mail.ru*

Научное сообщество России было подготовлено к использованию кинематографа предшествующим периодом освоения фотографических возможностей. В 1902 г. в Москве на первом съезде преподавателей естественной истории прозвучал призыв к кинофикации школы. Не менее активно, чем в столичных городах в провинции разворачивается компания за использование кино в просвещении и обучении. В Екатеринбурге в 1913-м просветитель и общественный деятель Николай Петрович Тихонов (1884–1942) до начала Первой мировой войны успевает издать пять выпусков журнала «Разумный кинематограф и наглядные пособия». Он же продолжит теоретическую, организационную и практическую деятельность в области кинематографа и после революции [1].

Остро вставшая перед Советской республикой задача строительства новой страны на обломках империи потребовала привлечения больших масс малообразованного населения на свою сторону. Были необходимы простые и эффективные средства информации и пропаганды. Уже в 1919 г. выходит первый в Советском Союзе сборник, в котором была размещена статья Н. П. Тихонова «Кинематограф в науке и технике» и поднимался вопрос об использовании научного кино в школе, университетах и, вообще, на любых популярных лекциях. Сборник открывался статьей А. В. Луначарского «Задачи государственного кинодела в РСФСР» [2].

В 1920-е гг. разворачивается экспериментальная работа по поиску новых методов обучения. В частности, очень популярен «экскурсионный метод», когда учителя вместе со школьниками отправляются на заводы, в поле, в лес, чтобы «на местах» познакомиться с техникой и природой. В общем требовании наглядности одним из самых предпочтительных считается «кинометод». Образцом для подражания стал в 1926 г. дебют научно-популярной картины «Механика головного мозга» Всеволода Пудовкина — в будущем выдающегося режиссера художественных фильмов [3]. Появляются первые издания, на долгий период определившие подход к классификации образовательного кинематографа [4, 5].

В 30-е гг. на кинематограф возлагаются большие надежды, связанные с индустриализацией и подготовкой к предстоящей войне. Его начинают рассматривать не столько как ресурс пропаганды и популяризации, а как эффективный элемент интенсификации обучения.

В условиях острой нехватки квалифицированных преподавателей создаются многочасовые учебные кинокурсы «Автомобиль» и «Трактор», на которые возлагаются задачи самостоятельного обучения больших масс практическим навыкам.

В послевоенный период внимание к обучающему кинематографу не ослабевает. В министерствах образования каждый год формируются с участием научных консультантов планы создания учебных фильмов для разных дисциплин и ступеней обучения, которые распределяются по киностудиям, работающим во многих больших городах страны. Повсеместные коллекторы, аккумулирующие копии фильмов, и региональные методические кабинеты распространяют рекомендации и каталоги фильмов по отделам технических средств обучения (ТСО) учебных заведений, задача которых обеспечивать киноинформацией преподавателей и помогать им ее использовать.

Одной из эффективных форм совершенствования системы создания образовательных кинопособий были кочевавшие по большим городам страны в 1970–1980-е гг. фестивали учебных и научно-популярных фильмов, на которых работники киноиндустрии и преподаватели школ и вузов оценивали и обсуждали перспективы эффективного использования киноинформации. «Вечной» и вызывающей наиболее острые споры между представителями кинематографии и системы образования была проблема несоответствия возможностей киноязыка жестким рамкам учебного процесса. В какой-то степени эти споры были близки противоречиям между сторонниками проблемного и программированного обучения. Проблема оказалась «снята» несколько неожиданно наступившей эрой видеокомпьютерных технологий, предоставивших ее решение самим «персональным пользователям» — преподавателям.

Как это повлияло на состояние обучения — вопрос, скорее, риторический. Во всяком случае, пандемия заставляет снова обратить внимание на возможности динамических (кинематографических) средств для представления информации в учебном процессе.

Начался процесс «консервации» наработанного опыта, когда с помощью цифровых технологий записываются сложившиеся к настоящему времени формы обучения. И как в прошлые годы возникает вопрос: как такой способ предъявления информации будет восприниматься и усваиваться? Неизбежной становится задача оценки эффективности такой формы преподавания.

Вероятно, как и в предыдущий период, проблема перейдет в разряд «вечных». Во всяком случае, не в качестве альтернативы, но комплементарности (взаимодополнения) следует признать, что современное обучение на всех уровнях и во всех дисциплинах нуждается в межкультурной коммуникации. Современная наследница повествовательного документального кинематографа — визуальная

антропология предлагает диалоговый (и, следовательно) наиболее ответственный и достоверный способ знакомства с самыми удаленными и малоизвестными способами существования на земле.

9-й фестиваль визуальной антропологии «Камера-посредник» прошел в этом году в условиях пандемии. Из представленных на фестиваль 240 фильмов для основной и дебютной программ было отобрано 100 фильмов из 47-и стран. Значительная часть фильмов была посвящена традиционным культурам: образу жизни, обычаям и ритуалам, религии и музыке народов всех континентов. Примерно такое же внимание авторы уделяют современной социальной проблематике: миграции, военным конфликтам, проблемам молодежи и пожилых людей.

Наиболее востребованная часть фестиваля — конкурс дебютов был проведен в режиме онлайн, когда увидеть представленные начинающими режиссерами фильмы и принять участие в дискуссиях могли зрители из многих стран. Таким образом, осложнившая организаторам работу дистанционная форма многократно увеличила число посетителей фестиваля и повысила эффективность основной задачи — осуществление межкультурной коммуникации.

В настоящее время перед организаторами фестиваля предстоит не менее ответственная задача, чем его проведение. Чтобы дать возможность заинтересованным пользователям познакомиться с содержанием уникальных произведений, необходима постфестивальная работа по обработке его результатов с учетом авторских прав создателей фильмов (<https://visantmedia.mes.msu.ru>).

## Литература

1. Тихонов П. А., Захарова А. А. Семья Тихоновых (1870-е–1980-е гг.) и ее роль в истории отечественной фотографии // Фотография. Изображение. Документ. — 2011. №2. С. 4–16.
2. Кинематограф // Сборник статей / Под редакцией Фото-кинематографического отдела Народного комиссариата по просвещению. — М.: Гос. изд-во, 1919. 94 с.
3. Пудовкин В. Фильм «Механика головного мозга» // Пудовкин В. Собрание сочинений в 3-х т. — М.: Искусство, 1975. Т. 2. С. 43–47.
4. Сухаревский Л. М. Научное кино / предисловие О. Д. Каменевой. — М.: Кино-печатъ, 1926. 58 с.
5. Сухаревский Л. М. Учебное кино / предисл. А. В. Луначарского. — М.: Теа-кино печатъ, 1928. 229 с.

## ГОРНАЯ ПОРОДА КАК ОБЪЕКТ ЭТАЛОННОЙ КОЛЛЕКЦИИ ЦВЕТНОГО КАМНЯ В СОБРАНИИ ГОРНОГО МУЗЕЯ. ОПЫТ СИСТЕМАТИЗАЦИИ

**Е. В. Андреева\*, Н. В. Боровкова\*\***

*Санкт-Петербургский горный университет, Горный музей, Санкт-Петербург  
\*andreeva\_ev@pers.spmi.ru, \*\*borovkova\_nv@pers.spmi.ru*

Горный музей хранит в фондах большое количество образцов природного декоративного камня, в том числе т.н. коллекцию «проб цветного камня» Урала и Алтая, принадлежавшую Екатерине II [1], музей располагает авторскими и региональными коллекциями в виде шлифованных и полированных пластин, брусков и необработанных образцов горных пород разного времени поступлений. В общей сложности подобный материал насчитывает более 500 образцов и представляет большую историческую ценность.

Далеко не все предметы из исторических коллекций музея сохранили достоверные сведения о месте обнаружения, большинство современных горных пород не соответствуют историческим наименованиям, указанным в документах. Все это затрудняет атрибуцию музейных предметов. Сложность представляет и использование различных наименований в петрографической и искусствоведческой номенклатурах [2]. Для изучения большей части исторических образцов необходимо применять только неразрушающие методы исследования. Ранее в Горном музее были начаты работы по определению географической принадлежности горных пород Урала и Алтая с использованием неразрушающих методик [3]. Проблемы систематизации старых коллекций непременно переходят и на современные, именно в вопросах каталогизации предметов. Тем не менее, при должном описании и систематизации исторические коллекции могут стать главными эталонами для определения материалов готовых камнерезных изделий в различных музейных собраниях.

Первоочередной задачей исследования является определение наиболее важных критериев для проведения визуальной диагностики. Для получения корректного результата при описании структуры образца необходимо использовать специальную терминологию согласно петрографическому кодексу, что может значительно затруднить процесс для специалиста без подготовки. Поэтому предлагается большинство значений выбирать из предложенных вариантов.

Описание проводится последовательно, поскольку в зависимости от первоначального выбора значений характеристики зернистости, рисунка породы и пр., предлагается выбор предустановленных вариантов значений, подходящих для указанных ранее параметров.

Такая система позволит даже не подготовленному специалисту разделить яшмы, роговики и другие равномернозернистые породы от неравномернозернистых порфиров и брекчий.

При описании образцов горных пород, применяемых в качестве материалов предметов искусства, следует особое внимание уделять специфике природного рисунка в шлифованных и полированных поверхностях, а также детальному описанию текстуры камня. Для названия текстуры используются как специальные петрографические термины, так и авторские наименования. Все предлагаемые термины в алгоритме сопровождаются схематичными иллюстрациями. Текстурные особенности прежде всего выделяются у яшм. Совершенно похожие по цвету и структуре, они могут различаться по тонкостям рисунка породы. В целом, алгоритм работы по описанию породы в готовом изделии или шлифованной пластине может быть выражен в следующей схеме (Табл. 1).

СТРУКТУРА ПОРОДЫ	РИСУНОК ПОРОДЫ	ЦВЕТОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
характер зернистости	текстура	основной тон	процентное соотношение обломков / вкрапленников на видимой площади изделия по отношению к основной массе породы	блеск / состояние поверхности
структура основной массы/цемента	характер неоднородности	контрастность цветовых переходов		размер обломков / вкрапленников
характер обломков	наличие/отсутствие прожилков	цвет обломков вкрапленников	мощность прожилков	характер трещиноватости
разновидность структуры		цвет прожилков		

Таблица 1. Структура описания образца природного камня в готовом изделии или фрагменте.

Важнейшая идентификационная характеристика — цвет горной породы. При ее описании существует множество трудностей. Во-первых, цветовые характеристики часто определяются несколькими критериями: цветом основной массы, однородностью окраски, цветом вкрапленников или обломков и прожилков. Во-вторых, для горных пород не существует единых стандартов определения цвета или цветовых таблиц для

определения индивидуальной оценки цветовых характеристик. На базе коллекций референсных образцов предполагается провести унификацию определения цветовых характеристик горных пород с помощью цветовых пространств RGB, CIE-L\*a\*b\*, колориметрической системы Манселла для определения цвета горных пород [4] и интерактивного справочника цветов Вернера [5].

Химический и минеральный состав образцов горных пород из коллекции Горного музея изучаются с помощью современных неразрушающих методов исследования. Проведено исследование элементного химического состава горных пород Урала из коллекции 1980х годов поступления с использованием рентгенофлуоресцентного анализа (XRF) [3]. Совокупность различных методов исследования дают наилучший результат.

В итоге формируется массив данных, на основе которого можно проводить статистический анализ изменчивости характеристик каждого образца. Благодаря выявлению наиболее значимых переменных выявляются наиболее информативные свойства цветных камней. Предложенная система, на основе эталонов, способна упростить идентификацию весьма схожих видов декоративного камня и поможет уточнить атрибуцию уже известных произведений в разных музейных собраниях.

## Литература

1. *Боровкова Н. В.* Личная минералогическая коллекция императрицы Екатерины II в собрании Горного музея // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. № 1. 2017. Серия 2. Искусствоведение. Филологические науки. С. 8–15.
2. *Боровкова Н. В., Кургузова А. В., Петров Д. А.* Проблема согласования петрографической и искусствоведческой номенклатуры (на примере яшм и порфиров) // Минералогические музеи — 2019. Минералогия, вчера, сегодня, завтра. Материалы научной конференции. — СПб.: С.-Петербург. гос. ун-т, 2019. С. 197.
3. *Боровкова Н. В., Мачевариани М. М.* Identifying the decorative stone samples from the mining museum's collection: first results. // Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова. Т 1. 2019. Р. 475–478.
4. Geological Rock-Color Chart with genuine Munsell color chips, 2009. [Электронный ресурс] [https://www.academia.edu/16628710/Geological\\_ROCK\\_COLOR\\_CHART\\_1](https://www.academia.edu/16628710/Geological_ROCK_COLOR_CHART_1) (дата обращения 18.10.2021).
5. Werner's Nomenclature of Colours [Электронный ресурс]: <https://www.c82.net/werner/> (дата доступа 18.12.2021).

## ПАМЯТЬ О МЕДИКАХ — ПОТОМКАХ РОДА ЛОМОНОСОВЫХ В МУЗЕЕ СЕВЕРНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

**А. В. Андреева, О. В. Калининцева**

*Северный государственный медицинский университет, Архангельск  
museumnstmu@mail.ru*

В год 310-летия Михаила Васильевича Ломоносова исследователи во всем мире обращают особое внимание на его биографию и вклад в развитие российской науки. В Архангельской области наследие великого помора широко изучается на протяжении столетий. Информация о родине М. В. Ломоносова и его семье представлена во многих трудах, в т. ч. в одной из первых работ его земляка А. Н. Грандильевского [1]. В Северном государственном медицинском университете (СГМУ) на базе музея истории медицины студенты изучают биографию великого ученого, что широко освещалось в год 300-летия М. В. Ломоносова [2].

На протяжении многих лет Михайло Ломоносов является для россиян примером высокого трудолюбия, стремления к знаниям и служения Отечеству. Наравне с вкладом М. В. Ломоносова в разные науки общеизвестны его предложения для развития российской медицины. Ломоносовым были обозначены гуманность и профилактика, ставшие визитной карточкой российского здравоохранения. Вопросы, связанные с рождаемостью и сохранением народа, первый академик России считал приоритетными среди всех проблем.

В СГМУ совместно с Ломоносовским фондом, Ассоциацией «Потомки рода Ломоносовых» и Обществом изучения истории медицины Европейского Севера (ОИИМЕС) ломоносовской темой занимаются многие исследователи. Ассоциация «Потомки рода Ломоносовых» — это общественная организация, созданная в 2006 г. в СГМУ с целью популяризации знаний о жизни и творчестве М. В. Ломоносова. Одной из задач Ассоциации является создание генеалогического древа «Потомки рода Ломоносовых в здравоохранении России», которые исследователи осуществляют под руководством Е. Г. Шукиной [3]. Изучение родословной Ломоносовых, в т. ч. её части, начавшейся в Архангельской губернии, остается актуальным на протяжении веков.

Среди потомков рода Ломоносовых немало тех, кто внес большой вклад в развитие российского здравоохранения и медицины. Исследования о них расширяются при поддержке ведущих ломоносоведов и краеведов на базе музея СГМУ, где состоялся ряд совместных заседаний Ассоциации «Потомки рода Ломоносовых» и ОИИМЕС. На них прошли презентации книг Н. А. Шумилова и А. П. Пекишева, изучающих род Ломоносовых и поколенную роспись.

Труды ученых позволили структурировать данные; информация дополнена при изучении фондов музея им. М. В. Ломоносова, где представлено генеалогическое древо [4, 5]. В результате исследования составлена основная хронология поколенной росписи ряда наследников рода Ломоносовых, трудившихся в сфере российской медицины и здравоохранения. Их биографии дополняются до настоящего времени совместно с членами научного кружка по истории медицины СГМУ.

Родословная семьи М. В. Ломоносова стала предметом изучения еще при его жизни, затем перешла следующим поколениям историков, краеведов и генеалогов — представителей очень точной науки генеалогии, требующей долгого и кропотливого поиска, документального подтверждения каждого факта.

Именно с Михаила Васильевича и его сводной сестры Марии Васильевны Головиной, как представителей пятого поколения рода Ломоносовых, начинается привычная для всех классическая поколенная роспись потомков этого рода. К сожалению, со стороны самого М. В. Ломоносова среди медиков значится всего один представитель — Екатерина Николаевна Орлова, по мужу — Котляревская (1869–1957). Она являлась прапраправнучкой ученого, представителем десятого поколения, была земским врачом, в годы первой Мировой войны служила ординатором военного госпиталя. Ее дальнейшая судьба изучается.

Все остальные установленные медики являются потомками рода по линии Марии Васильевны Головиной (1732–1807) — представительницы пятого поколения, известной как костоправ. Со своим мужем Евсеем Федоровичем Головиным она воспитала троих детей, которые вошли в историю, как представители шестого поколения. Среди них: Матрена Евсеевна Головина (Лопаткина) (1750–1830), Анна Евсеевна Головина (Титова) (1758–1783) и Петр Евсеевич Головин (1763–1811). Из всех детей только Матрена Евсеевна переняла от матери дар костоправства, также она занималась лечением «посредством рук», что означает массаж [5].

У каждого из детей Марии Головиной есть своя родословная линия представителей в области медицины. Старшая дочь — Матрена Евсеевна и её дочь Ирина Федоровна Лопаткина, по мужу Ершова тоже владели искусством костоправства.

Следующий медик в данной родословной ветви появился только в одиннадцатом поколении — Анфим Петрович Лопаткин (1898–1953), внук И. Ф. Ершовой, врач-эпидемиолог, доктор медицинских наук. Его сын — представитель двенадцатого поколения Алексей Анфимович Лопаткин (1930 г. р.), старейший профессор МГУ им. М. В. Ломоносова.

Представители тринадцатого поколения: выпускница АГМА А. А. Вахрамеева (1975 г. р.) — дочь А. А. Лопаткина; выпускник АГМА О. В. Соби́нин (1978 г. р.); выпускник АГМИ С. Г. Овчинников (1963 г. р.), врач-терапевт. Также представителями этого поколения являются выпускники

медицинского училища: А. Г. Овчинников (1969 г. р.), который работает на родине М. В. Ломоносова и А. К. Вишнякова (Шеремет) — медсестра [6]. В настоящее время данные уточняются, изучаются архивные дела выпускников АГМИ-АГМА-СГМУ, исследование расширяется.

Перечень медиков по линии А. Е. Титовой — второй дочери М. В. Головиной начинается с двенадцатого поколения. Его представителями являются: Л. Г. Попова (Чурносова) (1925–2017), работала фельдшером в Архангельске; С. П. Коняева (Боковая) (1928–1997), врач-стоматолог; братья-хирурги Г. Т. Титов (1940 г. р.) и А. Т. Титов (1942–2005).

Самым известным представителем двенадцатого поколения среди медиков признан Сергей Павлович Боковой (1947 г. р.), к. м. н., заведующий курсом урологии, доцент кафедры хирургии СГМУ, Заслуженный врач РФ, один из ведущих специалистов в лечении больных, страдающих висцероптозом. Он разработали и внедрил в практику эффективный способ лечения нефроколоптоза, способ гепатопексии сетчатым имплантатом, операционный доступ к правой почке, печени и правой половине ободочной кишки, метод радиоизотопной диагностики гепатоптоза. С. П. Боковой первым в Архангельской области внедрил современные методы лечения варикоцеле, трансторакальные и межмышечные доступы к почке, стал автором первой в России аутотрансплантации почки из грудной клетки. Он член Правления Российского общества урологов, член профильной комиссии по урологии МЗ РФ, имеет высшую квалификационную категорию врача-уролога, много научных публикаций [6].

Среди тринадцатого поколения по линии А. Е. Титовой — врач-инфекционист Анатолий Леонидович Мышов (1957 г. р.) и онколог, врач-радиотерапевт Дмитрий Альбертович Титов (1970 г. р.). Ярким представителем этого поколения является Евгения Георгиевна Щукина (Трушева) (1955 г. р.) — председатель Ассоциации «Потомки рода Ломоносовых», кандидат психологических наук, доцент кафедры педагогики и психологии СГМУ [7].

Представители четырнадцатого поколения: М. С. Тунгасова (1962 г. р.) — педиатр, врач-косметолог в клинике «Доктор плюс» (г. Северодвинск); Е. С. Тунгасова (1964 г. р.), врач-неонатолог, сейчас на пенсии. Выпускница СГМУ А. А. Савчук (Щукина) (1979 г. р.) и выпускница мединститута Е. Ю. Титова (1966 г. р.) [5].

Потомков Петра Евсеевича Головина — сына Марии Васильевны Головиной (Ломоносовой) в области медицины насчитывается значительно меньше, чем у его сестер, известно пятеро представителей. Среди них С. А. Верещагин (1940 г. р.), представитель двенадцатого поколения, главный врач ГУЗ «АОКПБ № 2» с 1972 по 1997 г., долгое время работал заведующим оргметодотдела ГБУЗ «АОКПБ» в Архангельске [5].

Среди представителей тринадцатого поколения по этой линии сыновья С. А. Верещагина: А. С. Верещагин (1966 г. р.) — выпускник СГМУ, фельдшер, специалист по социальной работе и А. С. Верещагин (1973 г. р.) — выпускник АГМИ, врач анестезиолог-реаниматолог, в настоящее время научный сотрудник Института им. Н. В. Склифосовского (Москва); Т. А. Пекишева (1963 г. р.) — фельдшер; О. В. Берденникова (Галабурда) (1982 г. р.), выпускница АГМИ, была врачом СЭС, сейчас живет за границей [5].

Большинство из перечисленных выше людей трудились или до сих пор трудятся в медицинских учреждениях Архангельской области и за рубежом. Огромное древо рода Ломоносовых, их наследников, правнуков продолжает расти с каждым годом, добавляя новый материал для исследования историкам, ломоносововедам, студентам, их преподавателям и просто интересующимся людям. Четырнадцатое поколение — это лишь условная граница, означающая черту между точными данными и предположениями. У людей рождаются дети, внуки, за ними — правнуки, а это значит, что исследование не скоро будет закончено, оно продолжается.

## Литература

1. *Грандильевский А. Н.* Родина Михаила Васильевича Ломоносова. Описание ко дню двухсотлетнего юбилея от рождения сего первого русского ученого/ Аркадий Николаевич Грандильевский; [сост. Е. И. Тропичева; вступ. ст. А. Н. Давыдова]; Гос. учреждение культуры «Арханг. обл. науч. библиотека им. Н. А. Добролюбова. — Архангельск., 2009. 336 с.
2. *Андреева А. В., Малявская С. И.* 300 лет со дня рождения М. В. Ломоносова, Юбилейные и памятные даты медицины и здравоохранения Архангельской области на 2011 год / сост.: А. В. Андреева, А. А. Богоя; 2011. С. 200.
3. *Шукина Е. Г.* Ассоциация «Потомки рода Ломоносовых»/ Достояние Севера: АГМИ-АГМА-СГМУ: сборник статей под ред. Л. Н. Горбатовой. Архангельск: Изд-во Северного государственного медицинского университета, 2017. 268–270 с.
4. *Пекишева Л. Т., Пекишев А. П.* Потомки поморского рода Ломоносовых. Потомство Марии Васильевны Ломоносовой-Головиной. СПб: ВИРД, 2015. 230 с.
5. *Шумилов Н. А.* Род Ломоносовых: Поколенная роспись / Н. А. Шумилов; Адм. Арх. обл.; Помор. Гос. Ун-т им. М. В. Ломоносова и др. Архангельск: «Правда Севера», 2001. 152 с.
6. Юбилейные и памятные даты медицины и здравоохранения Архангельской области на 2012 год / [сост.: А. В. Андреева]; Сев. гос. мед. ун-т. Архангельск, 2012. 280 с.
7. Юбилейные и памятные даты медицины и здравоохранения Архангельской области на 2015 год: в 2 т. Т. 1 / [сост.: А. В. Андреева, М. Г. Чирцова, Г. О. Самбуров]; Сев. гос. мед. ун-т. Архангельск, 2015. 289 с.

**МУЗЕЙНАЯ ПЕДАГОГИКА ПО ЛОМОНОСОВСКОЙ ТЕМЕ  
В МУЗЕЕ СЕВЕРНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**А. В. Андреева, Г. О. Самбуров, О. В. Калининцева**

*Северный государственный медицинский университет, Архангельск  
museumnstu@mail.ru*

Музейная педагогика является важным звеном профориентации среди обучающихся, что обуславливается изучением и распространением информации о государственных деятелях, выдающихся представителях науки, медицины и здравоохранения, культуры, искусства и других направлений. Ярким примером российского ученого является Михаил Васильевич Ломоносов — один из первых отечественных академиков, чье имя известно во всем мире и представляет особую гордость для Архангельской области. Открытия ученого представлены во многих исторических источниках. Особого внимания заслуживает вклад великого помора в изучение медицины, чему посвящена многолетняя исследовательская и научно-просветительская деятельность в Северном государственном медицинском университете (СГМУ) и ранее — Архангельском государственном медицинском институте (АГМИ), Архангельской государственной медицинской академии (АГМА)[1].

В XX в. о Ломоносове молодежь знала далеко за пределами Поморья, о чем свидетельствовали многочисленные мероприятия в образовательных учреждениях. Актуальной проблемой сегодня стало то, что у студентов снизился интерес к изучению биографии М. В. Ломоносова и его личности как ученого, ухудшились знания о его достижениях, что подтверждается в ходе тестирования и других опросов по истории медицины на первом курсе. Это доказывает необходимость расширения исследований, которые осуществляются в отделе истории медицины (ранее — в музейном комплексе) СГМУ совместно с ломоносововедами и краеведами с 2006 года. Тогда в рамках Итоговой научной сессии СГМУ при поддержке Межрегионального общественного Ломоносовского фондаи Общества изучения истории медицины Европейского Севера (ОИИМЕС) была открыта первая учебная аудитория имени М. В. Ломоносова, ставшая знаменательным объектом в сохранении памяти о великом русском академике и развитии ломоносовских инициатив в содружестве с образовательными, музейными и общественными организациями, а также эффективным инструментом патриотического воспитания будущих медиков. За прошедшие годы сотрудниками университета был выполнен ряд научных исследований по проблемам истории медицины, результаты которых представлены в мемориальной аудитории. Аудитория оформлена информационными стендами о жизни

и деятельности Ломоносова, в ней регулярно проходят лекционные и практические занятия, в результате чего сотни студентов ежедневно знакомятся с биографией ученого [2].

В аудитории установлено современное мультимедийное оборудование, что востребовано для проведения конференций. Здесь проходят заседания ОИИМЕС и Ассоциации «Потомки рода Ломоносовых», студенческого научного кружка по истории медицины, молодежных и общественных организаций; фотоцеремонии почетных докторов и руководства СГМУ с выпускниками вуза, получившими дипломы с отличием.

В аудитории имени М. В. Ломоносова регулярно проводятся симпозиумы по истории медицины, в т. ч. посвященные памяти великого ученого (в ноябре в честь дня его рождения и в апреле в связи с датой его кончины). Здесь же начинались Малые Ломоносовские чтения для учащихся общеобразовательных школ и гимназий. В конференции, которая ежегодно проводится по инициативе отдела профориентации СГМУ, активное участие принимают сотрудники музея и студенческого научного кружка (СНК) по истории медицины, которые ранее были слушателями курсов по подготовке к поступлению в вуз. В вечернее время в Ломоносовской аудитории работают подготовительные курсы по биологии и химии, знание которых необходимо для поступления в СГМУ [2].

Благодаря тесному сотрудничеству кафедры общественного здоровья, здравоохранения и общественной работы СГМУ, ОИИМЕС, Ассоциации «Потомки рода Ломоносовых» и Ломоносовского фонда на базе музея СГМУ на протяжении многих лет проводятся совместные юбилейные и памятные мероприятия, выставки и доклады на конференциях и симпозиумах по истории медицины, в т. ч. ежегодная уникальная конференция на английском языке, посвященная М.В. Ломоносову. С 2017 г. на базе кафедры ежегодно проводятся Социальные Малые Ломоносовские чтения для детей-инвалидов. Сотрудники кафедры регулярно издают труды, посвященные М. В. Ломоносову, которые используются в учебном процессе [3].

Вне учебных занятий в аудитории студенты и старшеклассники готовят макеты стендовых докладов и презентации с целью участия в краеведческих чтениях и конференциях, как на родине Ломоносова, так и за пределами региона. В начале каждого семестра здесь организуется обучение волонтеров для профориентационной работы в музее, проводятся встречи учёных СГМУ со школьниками, на которых они узнают о вкладе М. В. Ломоносова в развитие науки и медицины. На экскурсиях и лекционных занятиях обучающиеся узнают о лауреатах Ломоносовской премии — высшей региональной награды, которая была учреждена за лучшие работы в области науки, техники, образования, а также культуры, искусства и здравоохранения в целях поощрения лучших представителей молодежи и студентов вузов. Сегодня биографии награжденных, ставших известными учеными, представлены

в энциклопедиях, их труды — в научных сборниках, которые регулярно издаются по итогам исследовательской работы сотрудников отдела истории медицины совместно со студентами СГМУ [4].

В 2012 г. авторский коллектив — А. М. Вязьмин, А. Л. Санников, А. В. Андреева, С. П. Глянецв — был награжден Ломоносовской премией за научно-внедренческую работу «Музейный комплекс СГМУ — научно-образовательный, воспитательный и культурно-просветительный центр». Одной из главных заслуг награжденных было названо просвещение в области ломоносоведения. Студенты СГМУ имеют возможность провести интервью с учеными, встретиться в рамках мероприятий в СГМУ, в т. ч. на заседаниях ОИИМЕС и Ассоциации выпускников АГМИ-АГМА-СГМУ[5].

В аудитории им. М. В. Ломоносова представлена информация о деятельности Архангельского Ломоносовского фонда, который на протяжении многих лет поддерживает инициативы АГМИ-АГМА-СГМУ. Многие ведущие ученые нашего вуза стали Почетными членами и членами правления фонда. Также размещены материалы о Ломоносовских чтениях, которые проходят в Архангельской области с 1969 г. В организации чтений регулярно принимают участие представители нашего вуза [6].

На протяжении многих лет ведется большая совместная работа с Холмогорским районом, в т. ч. музеем им. М. В. Ломоносова, где студенты и сотрудники СГМУ ежегодно принимают участие в Грандилевских краеведческих чтениях. Студенты участвуют в организации поездок гостей вуза на Родину Ломоносова и в подготовке фото и видеорепортажей, которые передаются на хранение в фонд музея СГМУ.

Члены СНК по истории медицины под руководством директора музейного комплекса (в н. вр. — отдела истории медицины СГМУ) Андреевой А. В. изучают вклад Ломоносова в российскую науку в музеях Архангельска и Архангельской области, участвуют в проведении Ломоносовских часов для горожан, Ломоносовских классов для обучающихся школ, гимназий и колледжей. Студенты представляют результаты своих исследований не только в Архангельской области, но и в других регионах, на своей малой Родине, в школах, которые они окончили и где учатся их друзья, а также работают их близкие и педагоги. Доказательством эффективности такой деятельности являются положительные отзывы из школ Вологодской области, Коми, Карелии, НАО.

Члены СНК принимают участие в наполнении материалами по ломоносовской теме групп ВК, откуда любой желающий может использовать презентации и фотоматериалы о Ломоносове. Отличным примером профориентации является тот факт, что студенты 1 курса, поступившие в СГМУ из разных регионов, на встрече в музее рассказывают о том, как полезна им была информация из группы «Музей истории медицины Европейского Севера». По итогам Ломоносовских мероприятий студенты и сотрудники музея готовят новостные заметки

и репортажи для публикации на сайте СГМУ, в группах музейного комплекса в социальных сетях, в университетской газете «Медик Севера» и других изданиях [7].

Результаты исследований и мероприятий, проведенных с русскими и иностранными студентами по ломоносовской теме, представлены на конференциях в Санкт-Петербурге и Москве, в т. ч. в МГУ имени М. В. Ломоносова, где осуществляется музейное сотрудничество. Работа расширяется, готовятся новые выставки.

В ноябре 2021 г. состоится L (50-е) Ломоносовские чтения и Итоговая научная сессия СГМУ, где ученые представят результаты своих исследований. На секции по истории медицины в честь 310-летия М. В. Ломоносова будет представлена информация, посвященная вкладу ученого в развитие российской медицины и здравоохранения. В музее СГМУ получен грант для модернизации ломоносовской аудитории в рамках конкурса научных проектов по изучению жизни и творчества великого ученого, а также потомков рода Ломоносовых.

Таким образом, изучение ломоносовской темы в СГМУ является актуальным и перспективным направлением музейной педагогики. Инициативы школьников, студентов, сотрудников и молодых ученых активизируются за счет современных технологий при поддержке научных грантов.

## Литература

1. *Андреева А. В., Малявская С. И.* Вклад М. В. Ломоносова в развитие здравоохранения // Развитие академической науки на родине М. В. Ломоносова: материалы Междунар. конф. — Архангельск, 2011. С. 13–17.
2. *Андреева А. В.* Аудитория имени М. В. Ломоносова в музейном комплексе Северного государственного медицинского университета // Развитие академической науки на родине М. В. Ломоносова: материалы Междунар. конф. — Архангельск, 2011. С. 9–13.
3. *Вязьмин А. М., Мордовский Э. А.* Идеи М. В. Ломоносова и общественное здоровье Поморья в XVIII–XXI веках / под ред. проф. А. Л. Санникова. — Архангельск, 2011. 192 с.
4. *Андреева А. В., Иванов Д. В., Самбуров Г. О.* Патриотическое воспитание молодежи в медицинском музее как перспективное направление деятельности // Медицинский музей и медицинская коммуникация. Сборник материалов IV Всероссийской научно-практической конференции «Медицинские музеи России: состояние и перспективы развития». — М.: Московский государственный медико-стоматологический университет имени А. И. Евдокимова, 2017. С. 6–10.
5. Что есть велико и прекрасно. Ломоносовскому фонду — 20 лет: [фотоальбом] / Межрегион. обществ. Ломоносов. фонд. — Архангельск, 2013. С. 86.
6. М. В. Ломоносов — гений, Российской землей рожденный: [сборник] Межрегион. обществ. Ломоносов. фонд. — Архангельск, 2013. 320 с.
7. *Самбуров Г. О.* ПрофорIENTATION бывает разной // Основные направления обеспечения качества профессионального образования. Сборник тезисов и материалов. — 2020. С. 57–58.

## БАЛАНС МЕЖДУ ЕСТЕСТВЕННЫМИ И ГУМАНИТАРНЫМИ НАУКАМИ В ЭКСПОЗИЦИИ 2-го ЗАЛА МУЗЕЯ ИСТОРИИ МГУ

**Е. Д. Арапова**

*МГУ им. М. В. Ломоносова, Музей истории, Москва, hiztoricbetzy777@yandex.ru*

Во 2-м зале экспозиции Музея истории МГУ представлены экспонаты, раскрывающие обстоятельства зарождения и бытования научных школ Московского университета, а также жизнь творцов (литература, живопись, музыка и др.) и создание объектов искусства в эпоху XIX — начала XX вв. В разные эпохи баланс естественного, гуманитарного и художественного своеобразен. Каков же он был в затрагиваемое нами время?

В зале 19 вертикальных витрин разной конфигурации, 5 горизонтальных, двое массивных весов из термохимической лаборатории доктора химии В. Ф. Лугинина (1834–1911). Также присутствуют реставрированный стол с зелёным сукном и стул, книги, настенные часы с утраченным механизмом, этажерка — комплект вещей профессора, доктора физико-математических наук А. А. Померанцева (1896–1979). В зале № 2 есть большая картина в раме — портрет в кабинете профессора Московского университета, физиолога растений, почётного доктора университетов Кембриджа, Женевы и др. К. А. Тимирязева (1843–1920) и его лабораторные приборы. Ещё из изобразительного материала следует назвать портрет профессора и основоположника современной гидроаэродинамики Н. Е. Жуковского (1847–1921). Отдельно отметим цветные стенды (планшеты) к юбилейной выставке-проекту к 300-летию М. В. Ломоносова «Я знак бессмертия себе воздвигнул...». Информационно-исторический подбор и работу с дизайнерами осуществляли в 2011 г. сотрудники МИ Д. А. Гутнов и Е. Д. Арапова.

Тема баланса между экспонатами с точки зрения сфер гуманитарного и естественного знания нас заинтересовала с разных точек зрения. Так, во-первых, это важно с точки зрения экскурсионно-методической работы: как подавать сведения о предметах и «людях» Московского университета. Можно найти новые «сцепки», неожиданные ракурсы темы жизни нашей *alma mater*, областей знания и преподавания, социально-культурного, экономического и политического аспектов истории России и мира.

Например, готовя эту статью, я обратила внимание на комплекс вещей, связанных со студентом естественного отделения Московского университета Б. Н. Шапошников, переданных в МИ Е. Ф. Шапошниковой и выставленных в горизонтальной витрине № 201. Одной из фотографий нач. XX в. (в паспорту) является групповой снимок кружка мандолистов и гитаристов при Московском университете. (Отметим, что искусство игры

на гитаре тогда переживало период кризиса, так как одни выдающиеся мастера, такие как Е. И. Ляхов и семиструнный М. Т. Высотский блистали ранее, а новый виток интереса к данному инструменту связан с Революцией 1917 г. В особенности этому поспособствовали гастрольи Сеговии в 1926, 1927, 1935 и 1936 гг. Андрес Сеговия (Andres Segovia) (1893–1987) — выдающийся испанский гитарист и педагог. Сеговия в СССР не только выступал с концертами, но и встречался с местными гитаристами, слушал их игру, проводил методические беседы и открытые уроки. Это сказалось и на развитии гитарного искусства в Советском Союзе: после гастролей многие музыканты-профессионалы стали смотреть на гитару как на инструмент, достойный серьезного изучения.) Этот снимок поддерживает идею баланса между гуманитариями и естественниками, а также его можно упоминать в обзорной экскурсии по музею в связке с рассказом о музыке и выступлениях (в том числе гастрольных) хора Московского университета в витринах 3-го зала (витрины № 305, 327). Имеет место корреляция с такими экспонатами периода XX века, как фото выдающегося композитора Тихона Хренникова, автора музыки вальса «Татьянин день» (2004) и нотная партитура гимна Московского университета, а также мужской (цвета ткани чёрный с белым) и женский (зелёный цвет одежды) костюмы для сцены хористов Московского университета, а также афиша их программы в г. Горький (сейчас Нижний Новгород) во времена СССР. Вместе с тем ярко выявилось, что есть ощутимая нехватка какого-то корпulentного экспоната (напольного?) из жизни и учёбы гуманитария Московского Императорского университета для баланса с вещами из жизни естественников (медиков, химиков, биологов и др.). Во-вторых, передо коллегами и мной насущно стоит задача частичного ремонта фотоматериала 2-го зала, некогда тщательно составленного Главным хранителем, старшим научным сотрудником, кандидатом исторических наук, заслуженным научным сотрудником Московского университета, учёным секретарём секции музеологии Московского общества испытателей природы МИ МГУ З. В. Гришиной (1946–2014). Гришина в своё время провела гигантскую фunderированную работу по составу комплексной картины жизни дореволюционного университета. К сожалению, тогда я не догадалась, при жизни узнать и записать принципы отбора персоналий. Сейчас фото некоторых профессоров или учёных и преподавателей кажутся если не излишними в постоянной экспозиции, то, по крайней мере их стоит иногда отправить в фондохранилище для очень важной задачи музейной вещи — «отдохнуть» от любопытства, внимания посетителей. О ротации музейных объектов говорит Наталья Козырева (заведующая отделом рисунка Государственного Русского музея, Санкт-Петербург): *«Насколько я помню, в самых больших музеях — я сужу по Метрополитен-музею или Лувру — выставляется не больше семи процентов всей коллекции. Что касается шедевров, то их, как и гениальных художников, не может и не должно быть много, и каждый музей старается их демонстрировать... При этом даже очень хорошие и большие выставки, где представлено*

*много известных произведений, трудно смотреть с неослабевающим интересом. Я знаю людей, которые приходят в Эрмитаж смотреть только два-три зала. И они правильно делают...»*

В заключение отметим, что в XIX веке почти всё время естественные науки «подавляли» своими активными открытиями и выставками скромные проявления наук гуманитарных. Это подтверждается во 2-м зале Музея истории тем, что вещей и фотоматериала по математике, физики, геологии, биологии больше, чем по экономике и праву. Однако к началу XX века произошло накопление позитивистского знания в исторических, филологических и прочих науках. Характерный пример здесь — создание Психологического института имени Л. Г. Щукиной при Московском университете на деньги мецената и коллекционера модернистской живописи (картины из которой потом составили «визитную карточку» — собрание музеев ГМИИ имени А. С. Пушкина и Государственного Эрмитажа), коммерции советника С. И. Щукина в 1914 г. (начал работу в 1912 г.).

По составленным организатором и первым директором института профессором Г. И. Челпановым правилам, студенты начинали заниматься практикой лишь после курса логики и введения в философию. Челпанов писал в своей работе «Мозг и душа» (1900), что «Мысль есть реальность, непосредственно нами воспринимаемая, а свойство есть лишь форма нашего восприятия. Как же можно после этого утверждать, что мысль есть свойство материи?», то есть считал психическое самодостаточной субстанцией. В 3-м зале Музея истории есть экспонат, иллюстрирующий тему, а именно красивая книжка с красного цвета графикой виньетками по обложке — юбилейный сборник Международных Челпановских чтений 2014. В указанном сборнике есть статья [1], где исследователь М. С. Гусельцева пишет, что Г. И. Челпанов понимал психологию шире, чем исследование физиологии собак, а рассуждал о междисциплинарности, о *«выходе за пределы... в сферы повседневности и социокультурной проблематики, с освоением антропологического и этнографического опыта»*. [1] Мы считаем, что современные мировые проблемы первой четверти XXI века, в том числе сложности взаимоотношения в условиях мировой трудовой миграции мусульман, христиан и людей иных конфессий могут найти решение в трудах последователей российского психолога.

## **Литература**

1. *Гусельцева М. С. Г. И. Челпанов и его исследовательская программа: взгляд из современности. // Психологический институт в современном научно-психологическом пространстве: Международные Челпановские чтения 2014: Московская научно-практическая конференция к 100-летию Торжественного открытия Психологического института им. Л. Г. Щукиной (1914–2014). М. 2014. 539 с.*

## ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ЛОТО «ТАЕЖНАЯ, ОЗЕРНАЯ, СТЕПНАЯ» ДЛЯ ШКОЛ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

**Э. А. Батоцыренов**

*Байкальский институт природопользования СО РАН, г. Улан-Удэ,  
edikbat@gmail.com*

Географическое образование в России находится в состоянии застоя и деградации [1]. Происходит это по следующим основным причинам: 1) географию в школе перестали считать одним из основных предметов, на предмет отводится мало часов; 2) уровень квалификации педагогов недостаточный. Зачастую директору невыгодно приглашать преподавателя географии, поэтому этот предмет в школе ведут непрофильные учителя — историки, физики, биологи. И как следствие, 3) у школьников невольно формируется отношение к географии как к предмету второстепенному, второсортному, который не обязательно учить, поскольку он входит в число предметов по выбору. Только ЕГЭ по географии сдают лишь 3% выпускников, а по обществознанию — больше половины выпускников. Школа выпускает географически неграмотное поколение молодежи, вследствие чего есть все основания говорить о наступающей угрозе национальной безопасности [2]. Большинство учебников по школьной географии написано формализованно-сухим языком, поэтому они и не могут вызвать всплеска интереса к изучению данного предмета.

В Бурятии отсутствует современное учебное пособие по «Географии Бурятии», очень сложно найти современную и познавательную информацию по данному вопросу. Страноведческий курс «География России» преподается в 8-9 классах (по 2 часа), плюс краеведческий курс (по 1 час) «География родного края». Курс по «Географии Бурятии» ведется в виде факультатива только в нескольких школах Улан-Удэ.

В 2016 г. Бурятское республиканское отделение РГО провело первую Олимпиаду по экологии, посвященную 100-летию заповедных территорий. Участвовало в ней более 800 человек из всей республики со 2 по 11 класс. Проанализировав результаты тестов, мы отметили невысокий уровень знаний. Например, 40% учащихся начальной школы считают, что нерпа — это рыба. Некоторые дети пишут, что самая знаменитая промысловая рыба Байкала — это семга и камбала. Старшеклассники мало знают об исследовании оз. Байкал, о разнице между видами особо охраняемых природных территорий ООПТ (заповедниками, заказниками, национальными парками).

Нами сделан вывод о том, что необходимо изучать свой родной край, свою малую родину. Сейчас очень много говорится о патриотизме, о великой стране, о своей державе, но страна не может быть великой, если наши дети не будут знать малую родину. Стержневым направлением воспитания являются патриотизм и интернационализм, которые

включают в себя любовь к Родине, к земле, где родился и вырос, гордость за свой народ, воспитание равенства среди учащихся — представителей разных этносов и толерантность. Когда человек со знанием и любовью говорит о родине, это и делает его родину великой. Знания о флоре и фауне Бурятии, его жителях, истории родной земли дают интересную информацию, прививают гордость и любовь к родному краю, стремление познавать свою республику.

РГО не только реализует собственные инициативы, но и помогает воплотить в жизнь проекты в сфере географии, в сохранении природного, исторического, культурного наследия России, активно работает с молодёжью [2]. Бурятское отделение Русского географического общества прилагает серьезные усилия по повышению географической грамотности.

Географическое лото «Таежная, озерная, степная» (рис. 1.), сигнальный вариант которого уже разработан, успешно апробировано на различных мероприятиях — «Ночь географии» (июнь 2021 г.), семинарских занятиях студентов-географов Бурятского государственного университета (БГУ). Эта игра уже получила положительные отклики от педагогического сообщества, ею пользуются студенты БГУ, учащиеся нескольких школ г. Улан-Удэ, музея природы Бурятии, учреждения дополнительного образования, представители туристического бизнеса.



Рис. 1. Сигнальный вариант географического лото «Таежная, озерная, степная»

Проект направлен на популяризацию географических знаний среди школьников среднего и старшего возраста г. Улан-Удэ и прилегающих районов и получил поддержку в виде субсидии из республиканского бюджета социально ориентированной некоммерческой организации, осуществляющей деятельность на территории Республики Бурятия (конкурс впервые проходил в 2021 г.). Проект выполняется Бурятским республиканским отделением РГО.

В сигнальном комплекте разработанной игры 20 игровых полей (размер А5), на каждом из которых по 6 изображений, и 120 карточек с вопросами (размер 6,5х7см). Комплект упакован в компактную деревянную коробочку. Целевая аудитория: дети 7–17 лет, число участников от 2 до 20 человек. Длительность: 30–60 минут (в зависимости от количества игроков). В игре необходим один ведущий, который зачитывает вопросы.

Во время игры участники знакомятся и закрепляют в игровой форме понятия и факты по географии, истории, биологии и этнографии Бурятии, лото включает и ряд вопросов об озере Байкал (рис. 2.). Все вопросы разбиты на несколько тематических групп по 10-20 вопросов: гербы районов и населенных пунктов Бурятии, биоразнообразии, географические объекты, исследователи и знаменитые люди республики, явления природы, география в числах, этнография.



Рис. 2. Презентация игры в Национальном музее Республики Бурятия.

В рамках проекта будет изготовлена настольная игра в картонном виде и методическое пособие по ней. В г. Улан-Удэ в районах пройдут выездные мастер-классы по игре и лектории от ведущих географов Бурятии.

Сам проект подразделяется на три основных этапа:

Этап 1 (подготовительный). Подготовка макета игры для Республиканской типографии, дизайн, верстка. Подготовка методического пособия к игре, в которой для ведущего игры будет подробно расписан ответ. Разработка списка лекций и списка школ, в которых будут проводиться мероприятия. Разработка интернет-сайта.

Этап 2 (основной). Презентация проекта для СМИ. Проведение выездных лекториев в г. Улан-Удэ и районах Бурятии.

Этап 3. (финальный). Сбор отзывов и рекомендаций по игре, проведение итоговой пресс-конференции по проекту.

Тираж игры составит 500 экземпляров. Предполагается на одного учителя географии выдавать три набора игры. Таким образом, свыше 150 педагогов Бурятии естественно-научного направления (всего в школах Бурятии 234 учителя географии [4]) познакомятся с новой методической разработкой и у них будет возможность применить игру на уроках географии или на классных часах. Будет проведено десять мастер-классов по игре и выездных лекториев.

Автор игры — секретарь Бурятского отделения РГО, к. г. н. Батоцыренов Э. А. вдохновлялся географическим лото «Вокруг света» (1972 и 1978 г. выпуска), Сахалинским географическим лото и рядом других подобных игр.

Рисунки выполнялись с особой тщательностью, в основном в векторе, оцифровывались гербы районов, карты составлены в программе ArcGIS Pro, включены преимущественно собственные фотографии. Эта разработка позволит в игровой форме поближе узнать нашу уникальную республику с богатой природой и историей. Надеемся, что не только школы, но и семьи будут держать в своем педагогическом арсенале эту разработку.

Работа выполнена в рамках государственного задания БИП СО РАН и при поддержке Правительства Республики Бурятия (#бурятия. гранты.рф).

## Литература

1. <https://rosuchebnik.ru/material/geograficheskoe-obrazovanie> (Интервью с деканом геофака МГУ Сергеем Добролюбовым).
2. <https://mirec.mgimo.ru/2007/2007-02/sostoyanie-i-perspektivy-razvitiya-srednego-geograficheskogo-obrazovaniya-v-rossii> (Издание МГИМО МИД России «Мировое и национальное хозяйство»).
3. <http://prezident.org/tekst/stenogramma-zasedaniya-russkogo-geograficheskogo-obschestva-14-04-2021.html> (Стенограмма заседания Русского географического общества от 14.04.2021).
4. <https://ulan.mk.ru/articles/2017/09/28/fiziki-i-liriki-buryatstat-podschital-kolichestvo-uchiteley-buryatii.html>
5. <https://ulan.mk.ru/articles/2017/09/28/fiziki-i-liriki-buryatstat-podschital-kolichestvo-uchiteley-buryatii.html> (Физики и лирики: Бурятстат подсчитал количество учителей Бурятии — газета «МК в Бурятии»).

# СОЗДАНИЕ МУЗЕЙНОЙ КОЛЛЕКЦИИ ХИМИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ НА ХИМИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

**Е. А. Баум**

*МГУ им. М. В. Ломоносова, Химический факультет, Москва  
baumzai@mail.ru*

На одной из предыдущих конференций «Наука в вузовском Музее» автором настоящего доклада рассказывалось о новом проекте под названием «К истории химического инструментария и химико-технологических процессов», организованном совместно Химфаком МГУ и руководством Политехнического музея. В рамках проекта студенты факультета, занимающиеся в течение осеннего семестра по предмету «История химии», оказываются вовлеченными в исследовательскую работу по атрибуции артефактов Политехнического музея под руководством к. х. н. Е. А. Баум (группа истории химии Химфака МГУ) [1, 2]. В 2019 г. было положено начало новому проекту (также под руководством Е. А. Баум) по атрибуции химического инструментария, уже факультетского, и созданию постоянной выставочной экспозиции историко-научного оборудования в рамках этой субъективности МГУ им. М. В. Ломоносова.

Действительно, в ноябре 2019 г. Химический факультет праздновал свой 90-летний юбилей. С одной стороны, к этому событию была развернута экспозиция, освещающая сегодняшнее лицо химической науки: прототипы или макеты действующих технологий, рассказывающих об отечественных достижениях химии [3]. А с другой — организована специализированная выставка, отразившая эволюцию факультетского лабораторного оборудования, включая разнообразный химический инструментарий, используемый в лабораторной практике.

Таким образом, при поддержке декана Химического факультета, члена-корреспондента РАН С. Н. Калмыкова, в 2019 году было положено начало формированию факультетской музейной экспозиции. Первые экспонаты были предоставлены кафедрами радиохимии, физической химии, химии нефти и органического катализа, аналитической химии, неорганической химии, а также лабораторией химии белков.

В осеннем семестре 2019 г. студенты 3-го и 5-го курсов активно включились в описание отобранных для выставочной экспозиции предметов (среди них — радиологические приборы, термохимическое и термометрическое, весовое оборудование, фотометрические элементы и многое другое) [4]. Студенты участвуют в этом мероприятии в рамках курса истории химии (осенний семестр). За каждым предметом

закрепляется его атрибуция отдельным конкретным студентом. Опыт предыдущего проекта с Политехническим музеем показал, что включение учащихся непосредственно в изучение истории экспериментальных основ химической дисциплины способствует лучшему постижению ее основ, несомненно, их глубинному профессиональному росту.

Студенты, вовлеченные в исследовательский процесс атрибуции тех или иных музейных экспонатов, вынужденно меняют привычный для них ракурс осмысления содержательной наполненности того или иного объекта. Вполне естественно возникают непривычные для них вопросы, как например: какими особыми свойствами или определенными характеристиками наделяется тот или иной экспонат, что позволяет выделить его из окружающей среды и поместить в пространство музея? В каких аспектах он может быть связан с глобальными процессами эволюции научного знания в тот или иной период, представляя ценный источник информации о соответствующей эпохе и его материальной культуре? Возможно, его появление послужило, в какой-то мере, отправной точкой при зарождении нового направления в науке?

Всего в этом проекте к настоящему времени приняли участие порядка 40 человек. Работы в какой-то степени были прерваны из-за коронавирусной пандемии, но, несмотря на эти сложности, они продолжаются. Действительно многие предметы до сих пор находятся в запасном фонде и ожидают своего описания.

Среди уже атрибутированных предметов имеются настоящие раритеты. Интересным и необычным экспонатом юбилейной выставки стал часовой механизм известного в свое время телефонного завода Русского акционерного общества «Л. М. Эрикссон и Ко» (атрибуция студента Ф. Д. Мулашкина). Образец представляет собой часть системы наведения 76-мм полевой скорострельной пушки образца 1900 г. По своей конструкции прибор напоминает часы: имеется вариатор, пружина и маятниковый стабилизатор частоты вращения. Данный механизм, как оказалось, подключали к ЛАТРу, регулирующему температуру муфельной печи, в течение многих лет использовавшейся в работах лаборатории неорганического материаловедения и химии и физики полупроводниковых и сенсорных материалов.

Безусловно, уникальным экспонатом является набор термометров французского мастера Л. Бодена производства 1878 и 1896 гг. (атрибуция студента Д. А. Юзабчука) из лаборатории термохимии. Этот мастер во второй половине XIX в. славился как высококвалифицированный специалист в области высокопрецизионной термометрии. В частности, на выставке 1889 г. в Париже им были представлены несколько стандартных термометров, получивших наивысшую награду выставки — золотую медаль [5]. Приобрел эти термометры для своих экспериментальных исследований в свое время В. Ф. Лугинин [6].

Из фондов термохимической лаборатории им. В. Ф. Лугинина на выставке демонстрируется и калориметрическая бомба начала 1950-х гг. (атрибуция студента М. Корешкова). Ее применяли для определения температуры сгорания органических веществ, из которых потом рассчитывались их энтальпии образования. Для измерения этих данных использовался (и используется по сей день) почти исключительно метод, предложенный еще в 1881 г. М. Бертло.

Информация о вещественных источниках музейной коллекции с учетом прилагаемых к ним исторических эссе впервые вводится в научный оборот. В этом и состоит основная исследовательская задача студентов. В то же время, в процессе выполнения научных изысканий студенты обретают навыки самостоятельного поиска и получения информации. Их научный багаж пополняется новыми знаниями, полезными для выполнения профессиональных функций (составление обзоров литературы и плана исследования по заданной тематике, оформление библиографии, участие в научных дискуссиях, умение представлять результаты в виде научных публикаций и прочее).

## Литература

1. Баум Е. А., Лукин В. В. Образовательные новации Химического факультета МГУ: практико-ориентированное преподавание истории химии // *Химия в школе*, 2019, №3. С. 73–75.
2. Баум Е. А. Новая образовательная парадигма практико-ориентированного преподавания истории химии в вузах: опыт Химического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова // *Аналитика*, 2020. Т.10, №2. С. 162–171.
3. Сайт МГУ им. М. В. Ломоносова. URL: <https://www.msu.ru/press/smiaboutmsu/khimicheskomu-fakultetu-mgu-90-let.html> (дата обращения: 06.11.2021)
4. Баум Е. А. Научно-популярный календарь на 2021 год: Историко-химические коллекции Химического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова. Вып.1. М.: А-Цифра, 2020, 14 с.
5. Reports of the United States Commissioners to the Universal Exposition of 1889 at Paris. Vol. 2. Washington: Government Printing Office, 1891, 843 p.
6. Зайцева (Баум) Е. А., Любина Г. И. Владимир Федорович Лугинин, 1834-1911. М.: Изд-во Московского университета, 2012, 688 с.

## ОПЫТ РЕКОНСТРУКЦИИ КАМНЕРЕЗНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ КОЛЛЕКЦИИ ГОРНОГО МУЗЕЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ 3D-ТЕХНОЛОГИЙ

**Н. В. Боровкова, А. Р. Пилипенко, М. Н. Якимаха**

*Санкт-Петербургский горный университет, Санкт-Петербург  
borovkova\_nv@pers.spmi.ru, nastaaasi@gmail.com, my01182000@mail.ru*

*В работе рассматриваются вопросы реконструкции музейных предметов с использованием методов 3D-визуализации. Визуализация позволяет воспроизводить облик музейных предметов с неудовлетворительной сохранностью, не прибегая к их физической реставрации. Приоритетной задачей музея является выбор наиболее рациональной и актуальной технологии реконструкции изделий, что решает вопрос сохранения исторической памяти об объектах культурного наследия.*

Горный музей Санкт-Петербургского государственного горного университета — один из старейших естественно-научных университетских музеев в стране, основанный в 1773 г. Фонды музея разнообразны, здесь хранятся как естественнонаучные образцы, так и произведения ДПИ из природного камня и металлов. В настоящее время в музее проводятся исследования камнерезных изделий и материалов, используемых для их производства.

В начале 2000-х гг. в фондах были обнаружены обломки флюорита и мрамора, в общей сложности 21 элемент. Их форма и размеры однозначно указывали на то, что ранее они составляли единый предмет. Из архивных записей известно, что в 1819 г. маркшейдер Г. Б. Остермейер приобрел две флюоритовые вазы за 100 руб., и 75 руб. соответственно, при этом упоминания о производителе ваз и иная дополнительная информация отсутствуют [2]. Изучение обломков: текстуры, цвета и рисунка камня позволили сделать предположить, что данные обломки принадлежат двум составным вазам из флюорита на плинтах и постаментах из красного мрамора типа “гриотто”.

На сохранившихся крупных фрагментах ваз наблюдаются следы более ранних реставрационных работ. Руинированное состояние предметов говорит о нестабильности материала и риске дальнейшего разрушения. Попытки физического сопряжения осколков могут привести к большим повреждениям. Все это не позволяет восстановить внешний облик предметов, их декоративное оформление и восполнить отсутствующие элементы. Поэтому для воссоздания внешнего вида изделий было решено выполнить реконструкцию с использованием методов 3D-визуализации.

Вычислительные мощности современных компьютеров и качество оптической техники позволяют на основе серии фотографий

сканировать облик предмета, что ранее применялось исключительно в геодезии и строительстве из-за высокой трудозатратности. На данном этапе метод фотосканирования и последующей обработки фотографий в ПО, применяемом преимущественно в картографии, представляется оптимальным. Полученные впоследствии сетки предметов загружаются в другие программы для сопоставления, соединения, достраивания и иных работ по реконструкции облика изделий.

Создание 3D-моделей проходило в три этапа: фотограмметрия — программное моделирование осколков на основе серии разноракурсных фотографий; сборка и постобработка статичных отсканированных сеток; моделирование отсутствующих элементов на основе аналогов.

Выбор методики фотосканирования обусловлен необходимостью получения точных моделей и их текстуры, в частности, при построении районов скола необходимо воспроизвести рельеф с минимальной погрешностью. Для решения поставленной задачи предпочтительнее использовать Agisoft Metashape, т. к. он имеет преимущество в улучшенном построении текстур, алгоритмах сглаживания и инструментах фильтрации.

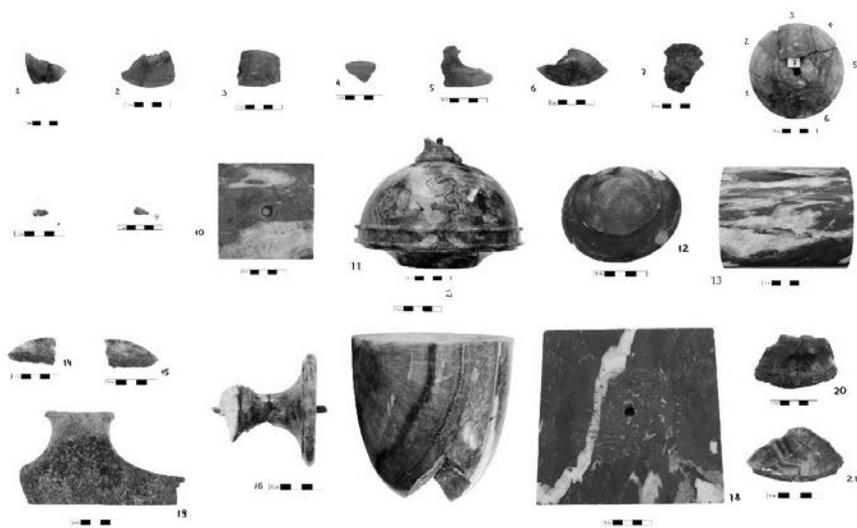


Рис. 1. Карта фрагментов.

На первом этапе выполнена фотофиксация всех фрагментов при одинаковых параметрах режима съемки. В общей сложности выполнено ~ 2400 снимков, на каждый фрагмент ~ 100 разноракурсных фотографий. Полученные снимки загружены в программу Agisoft Metashape, в которой удалось построить 19 объемных моделей. В ходе работы возникли следующие проблемы — программа преимущественно работает с непросвечивающими поверхностями, именно поэтому при сканировании флюорита на полированных частях программа достраивает псевдорельеф.

Этот эффект может быть минимизирован большим рассеиванием света при съемке и постобработкой полученного рельефа при сборке материала в других ПО. Постобработка проводилась в программе Blender, где полученные сетки и текстуры были отмасштабированы, состыкованы, имеющаяся рельефность на отполированных частях сглажена инструментами скульптурирования [4].

Метод фотосканирования осколков и постобработки полученных сеток позволил визуализировать облик предметов и определить отсутствующие на данный момент детали. Исходя из полученного внешнего вида и форм обеих ваз, было сделано предположение о месте и времени их изготовления — Англия, II половина XVIII в.; уникальные цветовые характеристики флюорита указывают на происхождение камня из уникального английского месторождения Blue John.

Анализ аналогичных предметов из других собраний и частных коллекций позволил выявить схожие предметы и дополнить несохранившиеся фрагменты в вазах из Горного музея. В доработанной 3D-модели представлены отсутствующие фрагменты (рис. 2, 3).



Рис. 2. Модель 1.



Рис. 3. Модель 2.

Данная работа показала перспективность альтернативных способов моделирования музейных предметов. Это важный инструмент для воссоздания уникальных памятников искусства и культуры, позволяющий сохранять культурное наследие. Со временем подобные технологии могут изменить представление о взаимодействии музея и посетителя в эпоху новых технологий. Предметы, близкие к физическому разрушению, могут зафиксироваться в памяти компьютера, а, следовательно, и в памяти человечества [5].

В ходе работы были собраны архивные сведения о поступлении музейных предметов и истории их бытования в музее. Выполнена фотограмметрическая фиксация, сделаны обмеры фрагментов и произведены иные натурные исследования. Определены аналоги, сделано сопоставление со схожими предметами из коллекций других музеев и аукционных домов, в результате предложена реконструкция облика предметов с помощью программ-визуализаторов.

## Литература

1. *Алексеева Е. О.* Технологии реставрации мемориальных каменных объектов Санкт-Петербурга. К вопросу о взаимодействии Санкт-Петербургского горного университета и государственного музея городской скульптуры // Месмахеровские чтения – 2019 научно-исследовательские работы аспирантов и студентов. Материалы международной научно-практической конференции. — 2019. С. 352–355.
2. *Боровкова Н. В.* Произведения шведских камнерезных мануфактур в музеях Санкт-Петербурга: проблемы атрибуции. // Известия Уральского федерального университета. Серия 2: Гуманитарные науки. 2018. — Т. 20. № 4 (181). С. 108–118.
3. *Зицик А. А., Боголюбова А. А., Романчиков А. Ю.* Прикладное использование фотограмметрического метода получения данных о натуральных измерениях при проведении обмеров нежилого помещения // Инженерные системы и городское хозяйство. сборник материалов научных трудов. Серия «Инженерные системы и городское хозяйство». — Санкт-Петербург, 2020. С. 160–169.
4. *Селивёрстов К. В., Тарасов А. С.* Использование Blender в задачах 3D-моделирования // Методы и средства обработки и хранения информации. Межвузовский сборник научных трудов. Рязанский государственный радиотехнический университет имени В. Ф. Уткина: Рязань, 2020. С. 147–149.
5. *Скрупская Е. Л.* Современные тенденции проектирования экспозиции музеев и выставок: новый взгляд на экспозиционные средства // Ломоносов-2020. Материалы XXVII Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Под редакцией О. А. Шпрыко. — 2020. С. 175–177.

**К 150-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ  
ВЫДАЮЩЕГОСЯ ДЕЯТЕЛЯ ЗООТЕХНИЧЕСКОЙ НАУКИ  
АКАДЕМИКА ВАСХНИЛ М. Ф. ИВАНОВА**

**О. И. Боронцовая, А. М. Остапчук, И. С. Рубцова**

*ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К. А. Тимирязева, Государственный музей  
животноводства им. Е. Ф. Лискуна, Москва, liskun@rgau-msha.ru*

С именем заслуженного деятеля науки и техники (1929) доктора с.-х. наук (1934), профессора, академика ВАСХНИЛ (1935) Михаила Федоровича Иванова связан важнейший этап развития теории и практики племенного дела в нашей стране.

Академик М. Ф. Иванов вошёл в историю зоотехнической науки как один из её основоположников, выдающийся селекционер, создавший впервые в нашей стране новые высокопродуктивные породы. Среди них асканийская тонкорунная порода овец, украинская степная белая порода свиней. М. Ф. Иванов — автор методики планового выведения пород, добившийся уникальных результатов в области селекции, основатель научных зоотехнических школ по овцеводству и птицеводству. Он стоит в ряду таких корифеев зоотехнической науки как И. Н. Чернопятков, М. И. Придорогин, Н. П. Чирвинский, П. Н. Кулешов, Е. А. Богданов, занимает особое место в истории зоотехнической науки. Благодаря разработанной им методике планового выведения пород в России, началось преобразование животноводства, создавались новые породы, типы, линии в овцеводстве, скотоводстве, свиноводстве, птицеводстве и других отраслях [1, 5].

М. Ф. Иванов родился 2 октября 1871 г. в Ялте в семье учителя школы садоводства Никитского ботанического сада. Отца своего он не знал, т.к. родился через несколько месяцев после его смерти. С раннего детства мальчик познал нужду и лишения. Мать с пятью детьми осталась без всяких средств существования и поступила экономкой к помещику. Дети помещика постоянно унижали его, и он рос замкнутым. Вскоре мать вместе с сыном переехала на работу в имение Камыш-Бурун Керченского уезда.

Учиться Мишу отдали в церковно-приходскую школу. По совету известного бонитёра-овцевода Н. П. Синицкого, который ежегодно приезжал в Камыш-Бурун бонитировать стадо овец помещика, Миша поступает в Горы-Горецкое земледельческое училище Могилевской губернии, где Н. П. Синицкий в то время заведовал овцефермой. В 1891 г. Михаил Федорович закончил его с отличием и по рекомендации Н. П. Синицкого в том же году поступил в бонитерскую школу при Дергачевском земледельческом училище (под Харьковом). Занятия по овцеводству там проводил известный бонитёр — овцевод

Иосиф Леонтьевич Друлёв. В течение трех месяцев молодой ученик Иванов сопровождал Н. П. Синицкого в поездке по самым крупным овцеводческим хозяйствам юга России и Поволжья и приобрел значительный опыт по оценке овец. В 1893 г. он блестяще окончил бонитёрские курсы и получил звание бонитёра-овцевода [3]. В 1893 году он поступил в Харьковский ветеринарный институт. Испытывая большие материальные трудности и получая грошовую стипендию, он успевал настойчиво заниматься, благодаря неистощимой жажде знаний и трудолюбию вел научную работу в лаборатории, опубликовал две статьи, издал брошюру по материалам лабораторных анализов. С 3-го курса он поселился у художника А. К. Любичского, который обнаружил у него большие способности к живописи. Написанные им этюды охотно раскупались.

В 1897 г. Михаил Фёдорович окончил институт с отличием и поступил на службу участковым ветеринарным врачом в г. Кромны Орловской губернии. Преодолев косность и чиновничью рутину, М. Ф. Иванов добился учреждения в Кромнах ветеринарной лечебницы и бактериологической станции в городе Орле [2].

Осенью 1898 г. Министерством земледелия М. Ф. Иванов был командирован на 1,5 года за границу для обследования животноводства в европейских странах. В течение двух семестров он прослушал курс животноводства в Цюрихском политехникуме в Швейцарии. В поездках по Германии, Швейцарии, Голландии, Италии М. Ф. Иванов изучал зарубежные породы и закончил свою командировку посещением Всемирной выставки в Париже.

В 1900 г. М. Ф. Иванов был приглашён на педагогическую работу в Харьковский ветеринарный институт, там он вел занятия по всем отраслям животноводства, читал целый ряд зоотехнических дисциплин: общую зоотехнику, кормление, крупный рогатый скот, коневодство, свиноводство, овцеводство, экстерьер лошади, молочное дело, общую гигиену с зоогигиеной. Каждое лето он совершал поездки по разным губерниям от Архангельска до юга России для изучения животноводства. М. Ф. Иванов не оставлял и практическую работу в животноводстве, занимался бонитировкой овец, искусственным осеменением лошадей и коров. В 1906 г. Он был приглашен Ф. Э. Фальц-Фейном, основателем заповедника Аскания-Нова, вести бонитировку и подбор овец в заповеднике [2, 3].

Ни одна выставка животных не обходилась без его участия как эксперта или распорядителя. Он выступал с докладами на многих Всероссийских съездах, на Международном ветеринарном конгрессе (Будапешт, 1905), был членом многих обществ (сельского хозяйства, ветеринарных врачей, медицинского и др.), по их заданию читал публичные лекции. Помимо работы в Харьковском ветеринарном институте, вел курс зоотехнии в Харьковском университете.

В январе 1914 г. по приглашению профессоров Е. А. Богданова и М. И. Придорогина Михаил Иванович переехал в Москву. В Московском сельскохозяйственном институте ему было поручено ведение курсов овцеводства, свиноводства, птицеводства и кролиководства. С присущей ему неутомимой энергией он взялся за организацию учебного процесса. До появления кафедры мелкого животноводства, в 1913 г. была организована первая в России Зоотехническая опытная станция, где М. Ф. Иванов возглавил отдел мелкого животноводства, там были проведены опыты по кормлению птицы и мясному откорму свиней. В 1914 г. на базе кафедры частной зоотехнии, возглавляемой профессором М. И. Придорогиным, была создана кафедра мелкого животноводства (свиноводства, овцеводства и птицеводства). Ее заведующим стал профессор М. Ф. Иванов [2].

В 1916 г. в журнале «Вестник животноводства» была опубликована его известная работа «Порода и корм», эпитафией к которой был поставлен афоризм «Порода идет через рот». На основании экспериментальных исследований Михаил Федорович пришел к выводу, что кормление оказывает гораздо большее влияние на организм животных, чем порода, и поэтому рекомендовал при выборе породы, прежде всего, обращать внимание на кормовые условия [1, 4].

М. Ф. Иванов провел большую работу по исследованию шерсти русских овец, давшему материал для создания стандартов шерсти. Им были обследованы волошские овцы в местах их разведения и намечен план мероприятий по их улучшению. В 1914–1926 гг. опубликован целый ряд работ, посвященных состоянию и главнейшим мероприятиям по восстановлению и развитию овцеводства. На Всероссийском съезде по животноводству (1917) выступил с докладом «Настоящее и будущее мериносового овцеводства». При его активном участии общество «Шерсть» организовало в академии курсы по подготовке заготовителей шерсти.

После реорганизации академии в 1926 г., Михаил Федорович переходит в Московский зоотехнический институт на заведование кафедрами овцеводства и свиноводства, а затем в 1930–1931 г. при дальнейшем изменении структуры института возглавляет эти же кафедры в Коммунистическом университете им. Я. Свердлова. Он одновременно читает курс лекций по смушководению в Московской ветеринарной академии. Педагогическая деятельность Иванова не ограничивалась стенами ВУЗов. В 1926 году он организует по примеру своих наставников Синицкого и Друлёва годовичные бонитёрские курсы в Аскания-Нова, берёт на себя руководство курсами и принимает активное участие в проведении занятий. За 1926–1929 гг. было подготовлено более 100 высококвалифицированных бонитёров-овцеводов. Многие из них стали видными учёными. В 1925 г., будучи приглашенным на работу в Асканию-Нова, Михаил Федорович организовал там опытную

и племенную зоотехническую станцию, на базе которой в 1932 г. был открыт Всесоюзный институт гибридизации и акклиматизации животных. С 1940 г. этот институт носит имя М. Ф. Иванова. Он стал его научным руководителем, а позднее — научным консультантом.

Работа М. Ф. Иванова в Аскании-Нова была особенно плодотворной. Именно там он развернул широкие научные исследования. Были изучены результаты скрещивания: 14 грубошерстных и 6 тонкорунных пород в 76 различных комбинациях. В 1934 г. были выведены первые отечественные породы: асканийская тонкорунная (путем скрещивания с американским рамбулье), порода овец горный меринос, украинская степная белая свиней, а также начаты работы по созданию многоплодного типа каракульских овец, скороспелых мясошерстных овец с кроссбредной шерстью [2, 4].

М. Ф. Иванов создал многочисленную научную зоотехническую школу по овцеводству, представленную крупнейшими специалистами, академиками Л. К. Гребнем, А. И. Николаевым, В. М. Юдиным, В. А. Бальмонтом и многими другими. Он оставил богатое литературное наследие, вошедшее в золотой фонд зоотехнической науки. В связи с 90-летием со дня рождения в соответствии с постановлением Совмина СССР от 10 августа 1961 г. было издано Полное собрание его сочинений в 7 томах.

## Литература

1. *Н. К. Иванова.* Академик Михаил Фёдорович Иванов. Жизнь и деятельность. М.: Государственное издательство сельскохозяйственной литературы, 1949. 79 с.
2. История Факультета зоотехнии и биологии. К 80-летию со дня основания: Юбилейное издание. М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, 2014. 412 с.
3. *Боронеецкая О. И., Лабунская Н. А.* К 140-летию со дня рождения М. Ф. Иванова. // Доклады ТСХА. М.: Изд. РГАУ-МСХА, 2012. С. 403–405.
4. *Иванов М. Ф.* Полное собрание сочинений: в 7 т. М.: Колос, 1963–1965. Т. 1–7.
5. Иванов Михаил Федорович // Энциклопедии, словари, справочники / Биографическая энциклопедия РАСХН, ВАСХНИЛ, РАН URL: <http://www.cnsnb.ru/AKDIL/akad/base/RI/000729.shtml> (дата обращения: 14.09.2021).

## УНИКАЛЬНЫЕ МУЗЕЙНЫЕ КОЛЛЕКЦИИ. ИСТОРИЯ ОДНОЙ КОЛЛЕКЦИИ С АНГЛИЙСКОЙ ВЫСТАВКИ 1871 ГОДА

**О. И. Боронцакая, А. М. Остапчук, Л. В. Петрикеева, А. С. Гриничева**

*ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева, Государственный музей животноводства им. Е.Ф. Лискуна, Москва, liskun@rgau-msha.ru*

Сегодня во всем мире возрастает значение и престиж музеев, их количество растет, появляются альтернативные формы музейных учреждений, извлекаются из запасников и хранилищ уникальные музейные предметы. Музейный мир богат и многогранен. Современный музей является концентрированным выражением духовных устремлений культуры прошлого и настоящего. Музеи разные по тематике, направленности, организации, размеру, но всех их объединяет общая цель — сохранить историю и культуру общества и донести ее до широких масс [5].

В Государственном музее животноводства имени академика Е. Ф. Лискуна находится уникальная и крайне редкая коллекция чучел голов крупного рогатого скота 1871 года, привезенная из Великобритании. В 2021 году этой коллекции исполняется 150 лет. Впервые она была представлена в Лондоне на одной из крупнейших скотоводческих выставок. Каждый год в Лондоне еще с 1851 г. проходили различные международные выставки-ярмарки сельскохозяйственных животных, они проводились под общим названием «Великая выставка промышленных предприятий всех наций», «Международная выставка в Лондоне». Там были представлены различные породы крупного рогатого скота и других сельскохозяйственных животных (овец, коз, свиней и др.).

Коллекция чучел голов КРС поступила в Государственный музей животноводства имени Е. Ф. Лискуна, по нашим предположениям, после прекращения работы Московского общества сельского хозяйства Политехнического музея. На сегодняшний день часть этой коллекции, которая украшает центральный холл Государственного музея животноводства имени Е. Ф. Лискуна, состоит из семи экземпляров чучел голов крупного рогатого скота из Англии: горно-шотландский комолый скот или галовейская порода, суссекская порода; лонгхорн или лейцестерская порода; девонская порода; суффольская порода, хейландская порода и норфольская порода.

При организации невероятной по масштабу и содержанию Политехнической выставки в 1872 году были организованы следующие отделы: отдел ботаники и садоводства, отдел промысловых животных, отдел геолого-минералогический и горно-заводской, отдел технический, отдел мануфактурный, отдел кустарной промышленности, отдел охоты, отдел педагогический, отдел ветеринарный, отдел медицинский, отдел лесной, отдел сельскохозяйственный, отдел сельского домоводства, отдел почтовый, отдел телеграфный, фотографический павильон, отдел прикладной физики, отдел гидравлический, отдел морской, отдел железнодорожный, отдел кавказский, отдел туркестанский. В связи с

дальнейшей перспективой образования музея после Политехнической выставки, значительное число коллекций уже имели научный и общеобразовательный характер. Большую роль в организацию отделов Политехнического музея, в том числе сельскохозяйственного, сыграло Императорское московское общество сельского хозяйства (ИМОСХ). Одной из его задач являлось развитие культурной и научной жизни аграрного сектора России. Как известно, Общество вело не только активную публикационную деятельность, организовывало выставки и сделало возможным открытие специализированных средних и высших учебных заведений по сельскому хозяйству, но также занималось организацией и формированием музейного фонда по сельскому хозяйству, а именно устройством и функционированием Сельскохозяйственного Отдела Московского музея Прикладных знаний (Политехнического Музея) [2, 3].

В 1880 г. в сельскохозяйственном отделе был открыт отдел скотоводства. Главная часть собрания этого отдела была получена от господина Г. Бартлета (Лондон), который передал значительную коллекцию чучел сельскохозяйственных животных, чучел голов крупного рогатого скота и их черепа. В достоверности определения каждого экземпляра были получены удостоверения от господина Мур-Бартлета, сына известного директора Лондонского зоологического сада. Также в музей поступила коллекция чучел швейцарских домашних животных, изготовленная под руководством профессора Рютимейера. С течением времени появилось также и немало других жертвователей, которые передавали в отдел предметы, имевшие отношение к сельскому хозяйству. [2, 6].

Отдел скотоводства в силу обширности своих коллекций находился в большом зале после Лесного отдела. Под общим названием отдела скотоводства считались предметы и коллекции, относящиеся к разведению крупного рогатого скота (коров), мелкого рогатого скота — овец и коз, а также лошадей, свиней и домашней птицы. Для более ясного представления значения отдела, они были разделены на следующие коллекции: по общей части скотоводства и частное скотоводство. К коллекциям по общей части скотоводства относились останки костей доисторических животных, которые были впоследствии одомашнены. Одно из центральных мест занимала редчайшая коллекция костей из Цюрихского озера (период свайных построек, III тысячелетие до н. э.) профессора Рютимейера и коллекция черепов диких и домашних быков, овец, лошадей и свиней, собранных средствами Политехнического музея. Частное скотоводство было представлено коллекцией чучел голов быков и коров молочных, мясных и рабочих пород; рисунков и фотографий различных пород; ряда моделей помещений для коров и телят; коллекция орудий для убоя скота; собрание предметов для переработки молока. Все специальные группы отдела скотоводства сопровождалась статистическими таблицами, альбомами и проче [4, 6].

В связи с изменением социальной функции и задач Политехнического музея в конце 1920-х – начале 1930-х гг., его профиль был переориентирован. Часть отделов, в том числе «Сельского хозяйства», были упразднены, а неподходящие экспонаты из фондов были изъяты;

многие коллекции музея расформированы и переданы в другие музеи или просто исчезли после реорганизации. По архивным материалам и воспоминаниям первых сотрудников музея животноводства, с момента его открытия в 1950 г. часть коллекции чучел голов КРС с Английской выставки 1871 года из Политехнического музея была впоследствии подарена академику Е. Ф. Лискуну, основателю музея животноводства, одному из основоположников зоотехнической науки, родоначальнику отечественной сельскохозяйственной краниологии [1, 3, 4].

К сожалению, информации о дальнейшей судьбе большого количества экспонатов практически не сохранилось. Поэтому сегодня особенно дорого то, что нам удалось найти и сохранить до наших дней. Данная коллекция чучел голов крупного рогатого скота с Английской выставки 1871 г. является одной из уникальных, интереснейших и старейших коллекций Государственного музея животноводства имени Е. Ф. Лискуна.

## Литература

1. Двадцатипятилетие Музея прикладных знаний в Москве: 30 нояб. 1872 — 30 нояб. 1897 г. — Москва, 1898. 81 с., 9 л. ил.: ил.; 28.
2. Десятилетие Музея прикладных знаний в Москве: 30 нояб. 1872 — 30 нояб. 1882 г. — Москва: тип. А. Карцева, 1883. 80 с., 1 л. ил.; 28.
3. Краткий указатель коллекций Московского Музея Прикладных Знаний. — Москва, 1886. 83 с.
4. Краткий указатель, коллекций Московского музея прикладных знаний. — Москва, 1909. 250 с., 4 л. план.: ил.; 18.
5. *Морозова Е. В.* Музей и современное общество: взаимовлияние и взаимодействие // Царскосельские чтения. 2015. №XIX. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/muzey-i-sovremennoe-obschestvo-vzaimovliyanie-i-vzaimodeystvie> (дата обращения: 22.09.2021).
6. *Петрикеева Л. В., Боронецкая О. И.*, Сельскохозяйственный отдел (животноводство) политехнического музея (1872–1930) / Историческое наследие Московского общества сельского хозяйства и модернизация аграрного сектора России — М.: ВИАПИ имени А. А. Никонова. — 2020. С 74–78.

**О. И. Боронецкая** — кандидат сельскохозяйственных наук, руководитель Государственного музея животноводства им. Е. Ф. Лискуна, ведущий научный сотрудник РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева. 127550, Москва, Лиственничная аллея, д. 14. [liskun@rgau-msha.ru](mailto:liskun@rgau-msha.ru)

**А. М. Остапчук** — кандидат биологических наук, заведующий демонстрационно-методическим сектором Государственного музея животноводства им. Е. Ф. Лискуна. 127550, Москва, Лиственничная аллея, д.14. [artem.ostapchuk.1993@list.ru](mailto:artem.ostapchuk.1993@list.ru)

**Л. В. Петрикеева** — кандидат биологических наук, главный хранитель Государственного музея животноводства им. Е. Ф. Лискуна РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева. 127550, Москва, Лиственничная аллея, д. 14. [liskun@rgau-msha.ru](mailto:liskun@rgau-msha.ru)

**А. С. Гриничева** — аспирант Всероссийского НИИ животноводства им. Л. К. Эрнста, старший лаборант Государственного музея животноводства им. Е. Ф. Лискуна. 127550, Москва, Лиственничная аллея, д. 14. [grinicheva.anastasia@mail.ru](mailto:grinicheva.anastasia@mail.ru)

**КОЛЛЕКЦИЯ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА  
НАРОДНОГО ХУДОЖНИКА РОССИИ ЭНГЕЛЬСА КОЗЛОВА  
КАК ОТРАЖЕНИЕ ИСТОРИИ КОМИ КРАЯ  
(НА МАТЕРИАЛЕ МУЗЕЙНОГО КОМПЛЕКСА  
СГУ ИМ. ПИТИРИМА СОРОКИНА)**

**М. И. Бурлыкина**

*СГУ им. Питирима Сорокина, Сыктывкар, maya.burlykina@mail.ru*

В Музее истории просвещения Коми края, созданном в Сыктывкарском государственном университете имени Питирима Сорокина в 1982 г., сформирован значительный по объёму фонд изобразительного искусства, включающий произведения многих известных живописцев, графиков, скульпторов. Наиболее разнообразная коллекция отложилась в личном фонде народного художника России, лауреата премии Правительства Республики Коми Энгельса Васильевича Козлова (1926–2007) — замечательного человека и талантливого творца, уроженца земли Коми, ставшего ленинградцем. Она включает свыше тысячи письменных, вещественных, изобразительных источников. Начало её формирования относится к 1988 г. Именно тогда для будущей галереи учёных были написаны первые портреты заслуженных деятелей науки РСФСР: основателя и первого ректора СГУ д. г. н., профессора

Валентины Витязевой и крупнейшего учёного финно-угроведа, д. ф. н., профессора Анатолия Микушева. В 1992 г. создан третий портрет — учёного-физиолога, д. б. н., профессора Льва Иржака.



Живописные полотна определили дальнейший вектор развития музея, который к тому времени ещё именовался Музеем истории СГУ и размещался в небольшом зале в 45 кв.м. В том же году музею присвоено современное название, и он получил новое помещение, по размеру более чем в десять раз превышающее предыдущее. 18 мая 1994 г. экспозиция торжественно открылась для публики. Пока шли

ремонтные работы, было принято решение продолжить написание портретов действующих докторов наук, профессоров, работающих в университете с первых лет его создания (открыт в 1972 г.), и через них показать историю вуза, развитие научных направлений.

Параллельно стала формироваться вторая живописная галерея уроженцев Коми края, ставших известными в России и за рубежом. Энгельс Козлов изучал биографию своих героев, читал их произведения, общался с родственниками и теми, кто их знал, просматривал множество фотографий, чтобы создать художественный образ. Первый портрет из этой серии был написан в 1993 г., отразил учёного-философа, этнографа, фольклориста Каллистрата Жакова (1866–1926) — профессора Санкт-Петербургского психоневрологического института, Юрьевского (Тартуского) университета, других вузов. Тогда же художник подарил в музей прижизненные издания Жакова.

Следом возникли портреты просветителя Стефана Пермского (1340? –1396), первого коми поэта Ивана Куратова (1839–1875), «российского Страдивари» Семёна Налимова (1858–1916), этнографа Василия Налимова (1879–1939), русско-американского учёного-социолога Питирима Сорокина (1889–1963), основателя высшего образования в регионе Алексея Сидорова (1892–1953), главного статистика страны Владимира Старовского (1905–1975) и других, внёсших значительный вклад в становление и развитие науки, культуры, образования.

В 2000 г. Музей истории просвещения Коми края получил дополнительные помещения, удвоившие размер экспозиции — просторные тематические и выставочные залы, куда замечательно вписались произведения Энгельса Козлова.

Таким образом, в музее сложились две условные галереи: первая — действующих учёных вуза, вторая — просветителей Коми края минувших дней. Всего по заказу университета художником было создано 35 живописных портретов, из них 20 — с натуры. Энгельс Васильевич вспоминал: *«Это редкий случай, когда цвет профессуры СГУ<...> в расцвете сил и возможностей, составили первую часть галереи. Возможно, не все портреты ровно удачны, но писались искренней кистью. И я снова благодарен судьбе за такой дар. Нет ничего лучшего для реалиста, как писать живого человека...»*.

Помимо указанных портретов, в личном фонде художника содержатся подаренные им подлинные произведения искусства: более ста картин, портретов, пейзажей, натюрмортов, этюдов, рисунков, созданных на протяжении почти 70 лет, начиная с 1930-х гг. В них запечатлены исчезнувшие архитектурные объекты, природные ландшафты, фигуры и лица местных жителей, важные для воссоздания прошлого народа коми.

В целом коллекция изобразительного искусства Энгельса Козлова представляет огромную художественную и историческую ценность. Его работы удачно дополняют документальный ряд музейных материалов, поэтапно отражающих развитие региона, выступают в качестве ведущих экспонатов тематических разделов музея, образно передают атмосферу жизни Коми края и страны определённого периода, позволяют ярче осветить историю.

## К ВОПРОСУ О МЕТЕОРИТАХ КИКИНО И ТИМОХИНА

М. А. Винник, А. А. Коснырева

МГУ имени М.В. Ломоносова, Музей земледения, Москва, vin\_nik@mail.ru

О падении каменных метеоритов Кикино и Тимохина известно очень немного. Но та скудная информация, которая имеется, позволяет сделать предварительный вывод, что Кикино и Тимохина — это один и тот же метеорит.

Так, о метеорите Тимохина известно, что падение произошло 25 марта 1807 г. в бывшей Смоленской губернии. «Первоначально он весил более 60 кг. Падение метеорита наблюдалось двумя крестьянами, которые слышали грохот, подобный грому во время грозы. Метеорит упал в поле и углубился в землю на 70 сантиметров. Метеорит интересен своей формой, которая напоминает огромный кристалл. В этом отношении он является, скорее всего, единственным в мире. Интересно также присутствие в метеорите тонкой пластины никелистого железа, толщиной от 1 до 1,5 мм и простирающейся через всю массу метеорита, разделяя его на две неравные части» [1].

Из церковно-приходской летописи мы можем узнать о замечательных событиях в приходе села Кикино. Там имеется схожее описание падения метеорита.

*«В прошлом столетии на поле крестьян дер. Тимохина не далее ½ версты от деревни Староселья упал аэролит, — космический камень, доставленный в последствии по распоряжению Императорской археологической комиссии на хранение в С. Петербургский Эрмитаж. Из устных народных преданий, смутно сохранившихся среди немногих тимохинских крестьян о таковом, весьма редком физическом явлении, оказывается, что падение аэролита, прошедшего невообразимую бездну небесного пространства, случилось в начале весны, днем. Говорят, очевидцами этого явления были трое нищих, которые ехали на лошадах за сбором милостыни христовой. Был ясный день, на небе ни одного облака, солнце светило как в июле; послышался сначала неясный отдаленный шум, — затем постепенно увеличивающийся шум перешел в огромный рокот и, наконец, разразился страшным ударом, от которого застонала земля. Нищие и лошади от страха попадали на землю. На месте падения аэролита, заметным и доселе по небольшому углублению в земле, стоит деревянная часовня с несколькими иконами. (1896 г. апреля 8 дня. Диякон Алексей Смирягин)» [2].*

Схожесть химического состава, близость в расстоянии и времени двух событий говорит о возможном описании одного и того же падения метеорита.

### Литература

1. Колисниченко С. В. Метеориты России: Материалы для энциклопедии. — «Сарка», 2019. 304 с.
2. <https://pougorec.kamrbb.ru/?x=read&razdel=34&tema=1&start=21>

## **ЭКСПЕДИЦИЯ МУЗЕЯ ЗЕМЛЕВЕДЕНИЯ НА ПОИСКИ МЕТЕОРИТА ЦАРЕВ**

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

*МГУ имени М.В. Ломоносова, Музей землеведения, Москва, vin\_nik@mail.ru*

В апреле 2021 г. Музеем землеведения МГУ была предпринята поисковая экспедиция в Волгоградскую область. Целью поездки были поиски новых фрагментов метеорита Царев для пополнения метеоритной коллекции Музея. Мероприятие увенчалось успехом: был найден отличный индивидуальный образец метеорита, который станет украшением коллекции Музея землеведения.

История метеорита Царев началась 6 декабря 1922 г., когда огромный метеоритный дождь выпал недалеко от села Царев Ленинского района Волгоградской области. Слух об этом событии разошелся по всей России. На предполагаемое место падения отправились многочисленные экспедиции, но найти метеорит никому не удавалось. Так как траектория и расстояние до болида были оценены неверно, поиски по горячим следам проводились не в том месте.

В итоге метеорит был найден в 1968 г. совершенно случайно при распашке полей совхоза Ленинский. А первое сообщение о находке было получено еще через 11 лет. В последующие годы в Волгоградскую область постоянно отправлялись экспедиции. В середине 1980-х гг. было собрано 82 образца общим весом 1,6 тонны на площади около 15 км<sup>2</sup>. Найденные фрагменты позволили приблизительно оценить начальную массу Царева. Она могла достигать порядка 10 тонн.

Следует отметить, что метеорит Царев — наибольший по массе каменный метеорит, найденный в России в XX в. и третий в мире. Сам метеорит представляет собой типичный каменный метеорит хондритового типа.

## **ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ЭКСПЕДИЦИИ МУЗЕЯ ЗЕМЛЕВЕДЕНИЯ НА ПОИСКИ МЕТЕОРИТОВ**

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

*МГУ имени М.В. Ломоносова, Музей землеведения, Москва, vin\_nik@mail.ru*

С целью пополнения метеоритной коллекции Музея землеведения новыми образцами среди прочих мест выпадения метеоритов на территории России можно выделить следующие перспективные места для поисков осколков небесной тверди.

Метеорит Дронино (Касимовский район, Рязанская область). История открытия этого метеорита началась в начале 1990-х гг., когда вдоль краев полей были вырыты каналы глубиной 2,5–3 метра. Уже тогда местные жители обращали внимание на ржавые камни вдоль

канав, однако, им никто не придавал значения. Лишь летом 2000-го г. местный житель, возвращаясь после сбора грибов, обратил внимание на странный ржавый кусок железа, торчащий из земли у дороги. Находчик и представить себе не мог, что его находка станет основой уникального метеоритного дождя, выпавшего более 10 тыс. лет назад (метеоритный дождь Дронино является древнейшим ископаемым дождем России). В результате уже первых экспедиций на поверхность было поднято более полутысячи образцов общей массой более 3-х тонн. Экспедиции в Дронино продолжаютя по сей день. Сам метеорит на 90% состоит из никелистого железа, представляющего собой микроскопическое взаимное прораствание двух минералов — бедного никелем камасита и богатого никелем тэнита. Такая структура характерна для редкого типа железных метеоритов — атакситов.

Еще одним перспективным местом поиска образцов метеорита может быть Липецкая область. Там 21 июня 2018 г. около 04.16 по московскому времени вблизи деревень Озёрки, Злобино и Жилое Становлянского района Липецкой области произошло падение крупного космического тела. В течение нескольких секунд во многих областях европейской России наблюдался полёт огненного шара. Место падения обломков было предсказано благодаря тщательному изучению фото- и видеоматериалов и расчёту параметров траектории падения тела, были найдены многочисленные фрагменты метеорита. Петрографическое изучение собранных образцов метеорита и анализы состава минеральных фаз, выполненные учёными Уральского федерального университета, показали, что метеорит Озерки является обычновенным хондритом, испытавшим сильный удар в космосе. Следует отметить, что экспедиции от Музея землеведения уже отправлялись на поиски осколков метеоритного дождя Озерки, но не увенчались успехом. Однако до сих пор представляет интерес поиск самой крупной части метеорита Озерки («головы»).

Особый интерес представляет поиск железо-каменного метеорита Нечаево, точнее, речь идет о поиске и открытии нового метеоритного дождя. Сохранилась скудная информация по истории находки метеорита. Железная масса около 250 кг была найдена крестьянами села Нечаево в 1846 г. на глубине около двух футов (60 см), на Московско-Тульском шоссе, 7 верст от станции Мариинская. Они продали его за четыре рубля на Мышегский металлургический завод княгини Бибарсовой, недалеко от Алексина (Тульская область). Метеорит был доставлен в кузницу, где из него были переработаны оси, рессоры каретки, раковины для лодок и другие предметы. До настоящего времени образцов данного метеорита в России не сохранилось. Небольшой осколок метеорита сохранился лишь в единственном экземпляре и хранится в Музее естественной истории в Вене.

## ОБЪЁМНЫЕ ФРАГМЕНТЫ БИОГЕОЦЕНОЗОВ В ЭКСПОЗИЦИИ ОТДЕЛА «ПРИРОДНЫЕ ЗОНЫ» МУЗЕЯ ЗЕМЛЕВЕДЕНИЯ МГУ

К. А. Голиков, Е. М. Лаптева, В. М. Макеева, Е. Ю. Погожев

МГУ имени М.В. Ломоносова, Научно-учебный Музей земледелия, Москва  
info@mes.msu.ru

В экспозиции отдела «Природные зоны» (залы № 18–20) на 25-м этаже Музея земледелия МГУ представлено 15 натуральных экспонатов сухих объёмных фрагментов биогеоценозов: лесотундры; ельника-зеленомошника; разнотравно-ковыльных и типчаково-ковыльных степей; субтропического горного леса; альпийского луга; а также полупустыни, пустынь, болот и тундр.

Объёмные фрагменты биогеоценозов, смонтированные на цельных образцах естественных почвенных блоков и представленные под стеклянными колпаками в залах № 18–20 Музея земледелия МГУ [1], являются важным компонентом ботанической составляющей его экспозиции [2]. Она размещена в региональном разделе Музея, где природа России и мира показана комплексно — по физико-географическим областям (на 24-м этаже) и природным зонам (на 25-м этаже). На соответствующих стендах отражены особенности строения, динамики и функционирования зональных природных комплексов территории России и сопредельных стран [3].

Так, в зале № 18 «Тундра, лесотундра, леса» представлены семь фрагментов биогеоценозов, демонстрирующие комплекс приспособлений растений к условиям окружающей среды. В холодных и влажных тундровых местообитаниях преобладают психрофиты. Основными жизненными формами являются хаме- и гемикриптофиты; распространены стланиковые и шпалерные формы, растения-подушки. Адаптациями к условиям тундр являются вечнозелённость, поверхностная корневая система, вивипария.

Экспозиция пятнистой тундры содержит 5 видов цветковых растений: берёза карликовая (*Betula nana* L.), багульник (*Ledum palustre* L.), голубика (*Vaccinium uliginosum* L.), брусника (*Vaccinium vitis-idaea* L.), водяника, или вороника, шикша (*Empetrum nigrum* L.); а также 5 видов зелёных мхов: плеуроциум Шребера (*Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt.), дикранум (*Dicranum* Hedw.), гилокомиум блестящий (пронзённый) (*Hylocomium splendens* (Hedw.) Bruch et al.), гелодиум (*Helodium* Warnst.), аулакомниум (*Aulacomnium* Schwägr.); и 6 видов лишайников: кладония оленья, или олений мох (*Cladonia rangiferina* (L.) F.H. Wigg.), к. крыночковидная, или бокальчатая (*C. pyxidata* (L.) Hoffm.), стереокаулон (*Stereocaulon* Hoffm.), цетрария снежная (*Cetraria nivalis* (L.) Ach.), флавоцетрария клубочковая (цетрария шлемовидная) (*Flavocetraria*

*cucullata* (Bellardi) Kärnefelt et A. Thell), солорина щафрановая (красная) (*Solorina crocea* (L.) Ach.).

Фрагмент плоско-бугристого тундрового болота включает 8 видов сосудистых растений: осока кругловатая (*Carex rotundata* Wahlenb.), о. плетевидная, или струннокоренная (*C. chordorrhiza* Ehrh.), пушица рыжеватая (*Eriophorum russeolum* Fr.), п. Шейхцера (*E. scheuchzeri* Hoppe), морощка (*Rubus chamaemorus* L.), голубика, берёза карликовая, ива лапландская (*Salix lapponum* L.); а также 4 вида мохообразных: сфагнум красноватый (*Sphagnum rubellum* Wilson), дрепанокладус (*Drepanocladus* (Müll.Hal.) G.Roth), каллиергон (*Calliergon* (Sull.) Kindb.), плеуроциум Шребера.

В экспозиции европейской лесотундры — зоны, переходной между тундровой и лесной — демонстрируются характерные трансформации роста деревьев. Представлено 5 видов сосудистых растений: ель сибирская (*Picea obovata* Ledeb.), берёза извилистая (*Betula tortuosa* Ledeb.), б. карликовая, голубика, брусника; а также 3 вида мохообразных: плеуроциум Шребера, гилокомиум блестящий, политрихум, или кукушкин лён (*Polytrichum commune* Hedw.); и 5 видов лишайников: стереокаулон голый, или пасхальный (*S. paschale* (L.) Hoffm.), нефрома арктическая (*Nephroma arcticum* (L.) Torss.), кладония оленья, к. альпийская (*C. alpina* (Asahina) Yoshim.), цетрария снежная.

Фрагмент олиготрофного верхового болота (грядово-мочажинного комплекса) включает 3 вида сфагновых мхов: сфагнум остроконечный (*S. cuspidatum* Ehrh. ex Hoffm.), сф. узколистный (*S. angustifolium* (C. E. O. Jensen ex Russow) C. E. O. Jensen), сф. средний (*S. medium* Limpr.); а также 10 видов сосудистых растений: очеретник средний (*Rhynchospora*), осока топяная (*C. limosa* L.), пушица влагалищная (*E. vaginatum* L.), шейхцерия болотная (*Scheuchzeria palustris* L.), клюква болотная (*Oxycoccus quadripetalus* Gilib.), брусника, камедифне прицветничковая, или болотный вереск (*Chamaedaphne calyculata* (L.) Moench), подбел обыкновенный, или многолистный (*Andromeda polifolia* L.), багульник, сосна (*Pinus sylvestris* L.); и 1 вид лишайников — кладония оленья.

Фрагмент мезотрофного низинного осокового болота содержит 10 видов сосудистых растений: хвощ приречный, или топяной (*Equisetum fluviatile* L.), ситник нитевидный (*Juncus filiformis* L.), осока острая (*C. acuta* L.), о. пузырчатая (*C. vesicaria* L.), пушица узколистная, или многоколосковая (*E. angustifolium* Honck.), калужница болотная (*Caltha palustris* L.), сабельник болотный (*Comarum palustre* L.), незабудка болотная (*Myosotis palustris* (L.) L.), мытник болотный (*Pedicularis palustris* L.), подмаренник топяной (*Galium uliginosum* L.).

Экспозиция ельника зеленомошника, развивающегося на бедных увлажнённых почвах, демонстрирует приспособления растений к условиям тёмнохвойной тайги: вечно- и зимнезелённость, сапрофитизм, вегетативное размножение и автогамия, небольшой размер плодов и семян. Показано 10 видов сосудистых растений: плаун булавовидный

(*Lycopodium clavatum* L.), голокучник обыкновенный, или Линнея (*Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newman), ель европейская (*P. abies* (L.) H. Karst.), гудайера ползучая (*Goodyera repens* (L.) R. Br.), гнездоцветка клубочковая, или кокушник клубочковый (*Neottianthe cucullata* (L.) Schlechter), майник двулистный (*Maianthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt), линнея северная (*Linnaea borealis* L.), зимлюбка зонтичная (*Chimaphila umbellata* (L.) W. P. C. Barton), грушанка средняя (*Pyrola media* Sw.), ортилия (грушанка) однобокая (*Orthilia secunda* (L.) House); а также 7 видов мохообразных: дикранум метловидный (вечный) (*D. scoparium* Hedw.), д. горный (*D. montanum* Hedw.), гипнум кипарисовидный, или кипарисовый (*Hypnum cupressiforme* Hedw.), птилиум гребенчатый (*Ptilium crista-castrensis* (Hedw.) De Not.), плагиотециум (*Plagiothecium* Bruch et al.), гилокомиум блестящий, плевроциум Шребера; и 1 вид лишайников — офиопарма (пармелия) вздутая (*Ophioparma ventosa* (L.) Norman).

В зале № 19 «Лесостепи, степи, полупустыни» экспонируются фрагменты трёх биогеоценозов: полупустыни (мозаичность фитоценозов которых обусловлена свойствами почв), а также двух подзон степи. Для степной растительности характерна выраженная сезонная смена аспектов. В условиях засушливого климата преобладают многолетние травянистые ксерофиты, в основном дерновинные злаки с мощной корневой системой и специфическим строением листа, свёртывающимся в жаркое время суток.

В экспозиции разнотравно-ковыльной степи (на чернозёме обыкновенном) представлено 14 видов сосудистых растений: осока приземистая (*C. supina* Willd. ex Wahlenb.), ковыль Залесского, или красноватый (*Stipa zalesskii* Wilensky), к. Лессинга (*S. lessingiana* Trin. et Rupr.), к. волосатик (*S. capillata* L.), овсяница валлиская, или типчак (*Festuca valesiaca* Gaud.), тонконог (*Koeleria*), шалфей поникающий (*Salvia nutans* L.), зопник клубненосный (*Phlomis tuberosa* (L.) Moench), синяк русский, или румянка (*Echium russicum* J. F. Gmel.), остролодочник (*Oxytropis*), клевер горный (*Trifolium montanum* L.), лабазник обыкновенный, или таволга шестилепестная (*Filipendula vulgaris* Moench), пустынноца, или песчанка длиннолистная (*Eremogone longifolia* (M. Bieb.) Fenzl), желтушник седеющий (сизый) (*Erysimum canescens* Roth).

Фрагмент типчаково-ковыльной степи (на чернозёме южном) содержит 11 видов сосудистых растений: ковыль Лессинга, к. украинский (*S. ucrainica* P. A. Smirn.), к. волосатик, типчак, житняк, или пырей гребневидный (*Agropyron pectinatum* (M. Bieb.) P. Beauv.), онома красильная (*Onosma tinctoria* M. Bieb.), триния жёстковолосая, или щетинистоволосистая (*Trinia hispida* Hoffm.), синеголовник полевой, или равнинный (*Eryngium campestre* L.), кермек сарептский (*Limonium sareptanum* (A. Becker) Gams), пижма тысячелистниколистная, или

ромашник тысячелистниковый (*Tanacetum achilleifolium* (M. Bieb.) Sch. Bip.), солонечник мохнатый, или грудница мохнатая (*Galatella villosa* (L.) Rchb. f.).

Экспозиция зала № 20 «Пустыни, субтропики, жаркие страны, высотные зоны» посвящена экстрараидным территориям, а также горным странам. В условиях высокогорий преобладают низкорослые травянистые многолетники различных жизненных форм: стелящиеся, шпалерные, розеточные и полурозеточные, подушечные и бесстебельные; а также — суккуленты и дерновинные злаки, и, кроме того, нетравянистые психрофиты.

Так, фрагмент биогеоценоза кавказского альпийского луга содержит 36 видов сосудистых растений: костенец постенный (*Asplenium rutamuraria* L.), осока печальная (*C. tristis* M. Bieb.), о. Медведева (*C. medwedewii* Leskov), ожика узколистная, или ложносудетская (*Luzula stenophylla* Steud.), овсяница овечья (*F. ovina* L.), о. Воронова, или пёстрая (*F. woronowii* Hack.), кострец, или костёр пёстрый (*Bromopsis variegata* (M. Bieb.) Holub), мятлик альпийский (*Poa alpina* L.), колподиум разноцветный (*Colpodium versicolor* (Steven) Schmalh.), первоцвет ушковатый (*Primula auriculata* Lam.), проломник шелковистый (*Androsace sericea* Ovcz.), прострел золотистый (*Pulsatilla aurea* (Sommier & Levier) Juz.), купальница лютиковая, или полуоткрытая (*Trollius ranunculinus* (Sm.) Stearn), лютик Радде, или Сомье (*Ranunculus raddeanus* Regel), л. толстолистный (*R. crassifolius* (Rupr.) Grossh.), л. Лойка (*R. lojkae* Sommier et Levier), вероника горечавковая (*Veronica gentianoides* Vahl), камнеломка Коленати (*Saxifraga kolenatiana* Regel), к. можжевельниколистная (*S. juniperifolia* Adams), горечавка угловатая (*Gentiana angulosa* M. Bieb.), г. понтийская (*G. pontica* Soltok.), г. многораздельная, или раздельная (*G. laciniata* Kit. & Kanitz), дриада кавказская (*Dryas caucasica* Juz.), манжетка шёлковая (*Alchemilla sericea* Willd.), м. кавказская (*A. caucasica* Buser), мюрбикиелла Юэ, или фрира Хюта (*Murbeckiella huetii* (Boiss.) Rothm.), крупка моховидная (*Draba bryoides* DC.), минуарция черкесская, или кавказская (*Minuartia circassica* (Albov) Woronow), пустынница, или песчанка горицветная (*E. lychnidea* (M. Bieb.) Rupr.), сиббальдия полуголая (*Sibbaldia semiglabra* C. A. Mey.), мытник Сибторпа (*Pedicularis sibthorpii* Boiss.), м. толстоносый (*P. crassirostris* Bunge), очиток тоненький (*Sedum tenellum* M. Bieb.), тмин кавказский (*Carum causicum* (M. Bieb.) Boiss.), астра альпийская (*Aster alpinus* L.), мелколепестник красивый, или приятный (*Erigeron venustus* Botsch.).

Богатству и разнообразию флористического состава биогеоценозов высокогорий способствует мозаичность местообитаний, вызванная, в том числе, локальными нарушениями растительного и почвенного покрова в связи с роющей деятельностью животных, в частности, кабанов (*Sus scrofa* L.) [4] — причём в разных горных странах умеренного пояса [5], что приводит к перераспределению участия видов различных групп в составе сообществ.

Фрагмент биогеоценоза субтропического горного леса (Западного Закавказья) включает 8 видов сосудистых растений: многоножка кембрийская, или пыльчатая (*Polypodium cambricum* L.), остянка курчаволистная (*Oplismenus undulatifolius* (Ard.) P. Beauv.), иглица колхидская (подлистная) (*Ruscus colchicus* Yeo), сассапариль высококий, или павой (*Smilax excelsa* L.), каштан посевной (*Castanea sativa* Mill.), бук восточный (*Fagus orientalis* Lipsky), самшит колхидский (*Buxus colchica* Rojark.), плющ (*Hedera helix* L.), а также мохообразные и лишайники.

Скудость флористического состава биогеоценозов глинистых пустынь обусловлена развитием на бедных засоленных почвах. Фрагмент полынно-солянковой пустыни включает 3 вида сосудистых растений: ежовник солончаковый, или биюргун (*Anabasis salsa* (C. A. Mey.) Benth. ex Volkens), солянка листовничная (*Salsola laricina* Pall.), полынь сизая, или серая (*Artemisia glauca* Pall. ex Willd.).

У стенда «Песчаная пустыня» представлен фрагмент илакового белосаксаульника на грядовых песках (Кара-Кумы) — характерный пустынный комплекс с преобладанием псаммофитов, адаптированных к условиям произрастания в песках благодаря наличию: корневых чехликов из сцементированных песчинок; протяжённой и разветвлённой корневой системе; радикально трансформированным и редуцированным листовым пластинкам; плодов и семян, приспособленных к анемохории. Демонстрируется 4 вида сосудистых растений: осока вздутая, или илак (*C. physodes* M. Bieb.), неравноцветник, или костёр, кровельный (*Anisantha tectorum* (L.) Nevski), саксаул белый (*Haloxylon persicum* Bunge ex Boiss. et Buhse), бурачок туркестанский пустынный (*Alyssum turkestanicum* var. *desertorum* (Stapf) Botsch.).

Наконец, фрагмент африканской саванны представлен термитником. Под влиянием деятельности этих насекомых почва становится более влажной, благодаря чему создаются благоприятные условия для сосудистых растений — преимущественно акаций, злаков, представителей семейства Lauraceae.

Таким образом, в коллекции натуральных ботанических материалов Музея земледения тематически отражены региональный и фитоценотический аспекты его экспозиции. В ней демонстрируются виды растений, происходящие из различных природных зон, и являющиеся компонентами разнообразных растительных сообществ. Фрагменты зональных биогеоценозов, представленные в залах № 18–20 отдела «Природные зоны», наглядно демонстрируют приспособления слагающих их растений к специфическим местообитаниям.

В настоящее время проводится работа по изучению и систематизации ботанической составляющей Музея земледения МГУ. Номенклатура уточнена по современным сводкам [6] и базам данных — как отечественным [7], так и международным [8].

## Литература

1. *Смуров А. В., Гришина З. В.* История развития музейного дела в Московском университете. К 250-летию учебных музеев России и 60-летию Музея земледения // Жизнь Земли. 2011. Т. 33. С. 5–13.
2. *Голиков К. А.* Ботаническая составляющая экспозиции Музея земледения МГУ: концепция электронной базы данных // Жизнь Земли. 2018. Т. 40. № 4. С. 435–440.
3. Музей земледения. Путеводитель. М.: МГУ, 2010. 100 с.
4. *Онипченко В. Г., Голиков К. А.* Демутационные смены после пороев кабанов на альпийских лишайниковых пустошах в Тебердинском заповеднике // Бюл. МОИП. Отд. Биол. 1996. Т. 101, вып. 4. С. 49–54.
5. *Onipchenko V. G., Golikov K. A.* Microscale revegetation of alpine lichen heath after wild boar digging: fifteen years of observation on permanent plots // Oecologia Montana. 1996. № 5. P. 35–39.
6. *Черепанов С. К.* Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб: «Мир и семья-95», 1995.
7. Плантариум. Открытый онлайн атлас-определитель растений и лишайников России и сопредельных стран: <https://www.plantarium.ru/>
8. International Plant Names Index: <https://www.ipni.org>.

## ЖЕНЩИНЫ-СЕЛЕКЦИОНЕРЫ ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА: К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ И. В. ДРЯГИНОЙ (1921–2017)

**К. А. Голиков, Е. М. Лаптева, А. В. Сочивко**

*МГУ имени М. В. Ломоносова, Научно-учебный Музей земледения, Москва,  
info@mes.msu.ru*

В 2021 г. исполняется 315 лет со дня основания исторической территории Ботанического сада Московского университета — старейшего научного ботанического учреждения России. В XX в. значительный вклад в развитие отечественной селекции декоративных растений в Ботаническом саду МГУ внесли женщины-селекционеры: М. П. Нагибина (1878–1943), А. А. Сосновец (1902–1977), М. И. Грошикова (1891–1965) и И. В. Дрягина (1921–2017), к 100-летию со дня рождения которой в зале «Ротонда» Музея земледения МГУ подготовлена экспозиция в рамках выставки «Музей земледения в зеркале истории МГУ».

Богатые коллекции декоративных растений Ботанического сада Московского университета на протяжении многих лет собирали как для научных исследований, так и для экспонирования — на выставках и в открытом грунте. В Саду были выведены многочисленные отечественные сорта гладиолусов и флоксов селекции Марии Павловны Нагибиной и Марии Ильиничны Грошиковой, пионов — Анастасии

Антоновны Сосновец и Веры Федотовны Фомичевой, ирисов — Ирины Викторовны Дрягиной и Геннадия Евгеньевича Казаринова. Селекцией лилий занимались Елена Ипполитовна Шиповская и Валерия Ивановна Колокольникова. Многие сорта, созданные женщинами-селекционерами, и сегодня украшают коллекции Ботанического сада МГУ [1] и широко применяются в ландшафтном дизайне [2].

В ходе модернизации конца 1920-х–1930-х гг. в нашей стране была осуществлена ускоренная индустриализация и урбанизация. Для озеленения улиц и интерьеров городов и посёлков требовались разнообразные декоративные растения. Поэтому на протяжении 1930–1940-х гг. одним из основных направлений являлось выведение новых форм декоративных и полезных растений путём отбора, гибридизации и воздействия химических и физических факторов [3]. Целью отечественной селекции растений было создание декоративных и устойчивых к болезням сортов, более зимостойких по сравнению с иностранными. И в то время в первых рядах отечественных селекционеров были сотрудники Ботанического сада Московского университета. Оригинальные сорта флокса метельчатого, созданные в 1930–1970-х годах сотрудниками Сада М. П. Нагибиной, М. И. Groшиковой, А. А. Сосновец и В. Ф. Фомичевой, в своё время были отмечены дипломами ВДНХ (в 1939–1959 — ВСХВ) СССР и получили широкое признание цветоводов.

Мария Павловна Нагибина (урождённая Цыбульская), работавшая в Ботаническом саду в 1904–917 и в 1926–1943 гг., в 1919 г. вместе с мужем С. Ф. Нагибиным в его родовом имении Старое Першино в Курской губернии организовала первую в нашей стране научную биологическую станцию МОИП, просуществовавшую до 1925 г. Здесь работали известные ботаники — профессора МГУ, ученики И. Н. Горюжанкина. По возвращении в Ботанический сад в мае 1926 г. М. П. Нагибина проработала здесь до конца жизни (с 1937 г. — старшим научным сотрудником), куратором отдела цветоводства. В 1931 г. её как представителя Московского университета и МОИП избрали членом Учёного совета при Московском тресте зелёного строительства. В 1933 году в Саду организовали Лабораторию (сектор) зелёного строительства, которую возглавила Мария Павловна. Решением Президиума Моссовета она назначалась членом отраслевой подкомиссии при экспертной комиссии по генеральному плану развития города Москвы по разделу озеленение городов [4]. С 1935 г. М. П. Нагибина успешно занималась селекцией зимостойких сортов декоративных многолетних культур: флоксов и роз, георгин и дельфиниумов, а также вьющихся растений.

Мария Ильинична Groшикова работала в Ботаническом саду в 1910–1911 и 1930–1960 гг. садовником. В 1930–1960-х гг. М. И. Groшикова успешно занималась и гибридизацией гладиолусов. Начиная с 1938 г., здесь было выведено 65 сортов собственной селекции. За представленные в 1958 г. гладиолусы Мария Ильинична была удостоена Малой золотой медали ВСХВ.

Анастасия Антоновна Сосновец работала на территории филиала Ботанического сада на Проспекте Мира в 1948–1967 годах. В 1951–1955 годах она курировала тропические оранжереи, а в 1956 г. возглавила отдел цветоводства в филиале Ботанического сада. Цитогенетик по образованию, А. А. Сосновец вместе с Верой Федотовной Фомичёвой одними из первых в нашей стране в 1951 г. занялись интродукцией и селекцией древовидных пионов. Анастасия Антоновна — автор более 20 высокодекоративных сортов травянистых пионов, на пять из которых были получены авторские свидетельства.

В первой половине 1950-х гг. в контексте строительства нового комплекса зданий МГУ главной научно-исследовательской проблемой Сада стала «разработка научных основ строительства нового Ботанического сада» на Ленинских (Воробьёвых) горах. Поскольку новая территория позволяла содержать обширные коллекции декоративных растений (флоксов, пионов, гладиолусов, роз, ирисов), планировалось продолжить разработку методики селекции и выведения новых сортов, начатую в Ботаническом саду ранее [5].

Особое место в ряду женщин-селекционеров декоративных растений Ботанического сада Московского университета занимает Ирина Викторовна Дрягина (1921–2017) — биолог, сотрудник биолого-почвенного факультета МГУ, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, селекционер декоративных растений (ирисов и других культур). Во время Великой Отечественной войны в звании гвардии капитана она была комиссаром эскадрильи 46-го гвардейского Таманского полка ночных бомбардировщиков. За участие в боевых операциях на самолете ПО-2 и в качестве политработника И. В. Дрягина награждена орденом Боевого Красного Знамени, орденом Отечественной войны I степени, медалями «За оборону Кавказа», «За освобождение Праги», «За взятие Берлина», «За Победу над Германией» [6].

После войны И. В. Дрягина продолжила учёбу в Тимирязевской сельскохозяйственной академии. В 1952 г. поступила в аспирантуру МГУ имени М. В. Ломоносова, защитила кандидатскую диссертацию. С 1963 года она — доцент кафедры генетики биологического факультета МГУ, с 1972 г. — доктор сельскохозяйственных наук, профессор. И. В. Дрягина работала старшим научным сотрудником лаборатории биологии, генетики и селекции растений, организованной в 1966 г. профессором С. И. Исаевым при кафедре генетики и селекции (в 1974 г. лаборатория вошла в состав кафедры высших растений). Со второй половины 1960-х годов Сад активно использовался в качестве экспериментальной базы профильных кафедр Биолого-почвенного факультета.

В сферу научных интересов И. В. Дрягиной входили изучение генетики плодовых культур и селекции и семеноводства цветочных культур, а также исследования в области индуцирования мутаций у плодовых и цветочно-декоративных растений с помощью ионизирующей радиации. И. В. Дрягина — автор и соавтор 46-ти сортов ириса садового

(*Iris hybrida hort.*), выведенных на базе Ботанического сада биологического факультета МГУ, а также 25-ти сортов других декоративно-цветущих культур (горошка душистого, бархатцев, табака душистого, гладиолуса, настурции, маргаритки, монарды) [7].

В названиях созданных И. В. Дрягиной сортов ирисов увековечены имена её однополчан, а также прославленных людей Отечества ('Маршал Покрышкин', 'Марина Раскова', 'Штурман Рябова', 'Вадим Фадеев', 'Полёт к солнцу' (посвящённый Михаилу Девятаеву), 'Гвардейский', 'Академик Королёв', 'Святниф') (Святослав Николаевич Фёдоров). Сохранившиеся в отечественных коллекциях сорта, выведенные И. В. Дрягиной, до сих пор пользуются популярностью у цветоводов [8].

В 2021 г. в зале «Ротонда» Музея земледения (на 31 этаже Главного здания МГУ) в рамках выставки «Музей земледения в зеркале истории МГУ» [9] подготовлена отдельная экспозиция к 100-летию со дня рождения Ирины Викторовны Дрягиной.

Научное наследие и научные биографии женщин-селекционеров декоративных растений, внесших значительный вклад в развитие отечественной селекции, отражают историю научных исследований Ботанического сада Московского университета в XX веке.

#### Литература

1. Дворцова В. В., Ефимов С. В., Дацюк Е. И., Смирнова Е. В., Голиков К. А., Успенская М. С., Андреева В. А., Матвеев И. В. Каталог декоративных растений ботанического сада биологического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова. / Отв. ред.: директор Ботанического сада МГУ имени М. В. Ломоносова, профессор В. С. Новиков. М.: Т-во научных изданий КМК, 2010. 358 с.
2. Голиков К. А. Декоративные многолетники в ландшафтном дизайне. М.: Фонд имени И. Д. Сытина; Зарницы, 2004. 176 с.
3. Ботанический сад Московского университета. 1706–2006: первое научное ботаническое учреждение России. / Под ред. В. С. Новикова, М. Г. Пименова, К. В. Киселевой, В. Е. Гохмана, А. Ю. Паршина. М.: Т-во научных изданий КМК, 2006. 268 с.
4. Лучицкая А. И. Ботаник Мария Павловна Нагибина. 1878–1943. М.: Университетская книга, 2007. 140 с.
5. Архив МГУ. Ф. 56. Оп. 1 (2). Д. 92. Л. 1–11.
6. Данилкина Л. Л., Жарикова Е. Н., Крейер В. Г. (сост.). Дорогами Победы! Биологи МГУ имени М.В. Ломоносова — фронтовики и труженики тыла Великой Отечественной войны 1941–1945 гг. М.: Изд-во Московского ун-та, 2015. 248 с.
7. Пивоваров В. Ф., Кононков П. Ф., Левко Г. Д., Кан Л. Ю. Мужественная авиатриса со светлой любовью к прекрасному – Ирина Викторовна Дрягина // Овощи России. 2011. № 1 (10). С. 64–71.
8. Голиков К. А. Самые популярные ирисы в России и Северной Америке // Цветоводство. 2010. № 3. С. 26–29.
9. Снакин В. В., Смурова Т. Г., Колотилова Н. Н., Дубинин Е. П., Попова Л. В., Алексеева Л. В., Голиков К. А., Крупина Н. И., Максимов Ю. И., Сочивко А. В., Лаптева Е. М. Временная выставка «Музей земледения в зеркале истории МГУ» (к 70-летию Музея) // Жизнь Земли. 2020. Т. 42. № 3. С. 325–342.

## К 230 - ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ РОДОНАЧАЛЬНИКА РУССКОЙ ОХОТНИЧЬЕЙ ЛИТЕРАТУРЫ С. Т. АКСАКОВА

\* О. Н. Голубева, \*\*А. П. Каледин

\*Ассоциация Росохотрыболовсоюз, г.Москва, oks.shew@yandex.ru

\*\*РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, г. Москва, apk-bird@mail.ru

В 2021 году исполняется 230 лет со дня рождения русского писателя Сергея Тимофеевича Аксакова, вклад которого в охотничью литературу, а также в сохранение культурного достояния страны неocenим (рис. 1). Имя С. Т. Аксакова занимает видное место в истории отечественной охотничьей литературы. Писателя называют художником, владевшим искусством изображения родной природы, которая в произведениях мастера занимает первостепенную роль: она является активным элементом его повествования [2, 4].

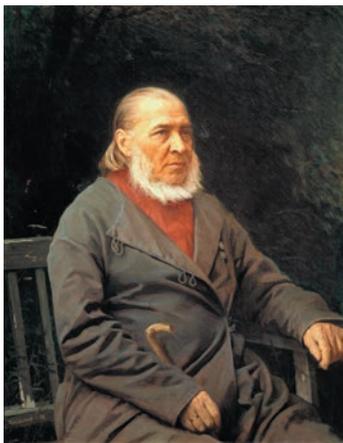


Рис. 1. Сергей Тимофеевич Аксаков (1791–1859 гг.).

Сергей Тимофеевич Аксаков родился 1 октября 1791 года в Уфе, в семье чиновника уфимского земского суда и дочери товарища наместника Уфимского края. В семье царил контраст сложных отношений и эмоций, что не могло не отразиться на воспитании и формировании характера будущего писателя. Отношения между матерью, властной, начитанной женщиной, выросшей в аристократической среде, и застенчивым, тихим и малообразованным отцом писатель в дальнейшем переносит на страницы «Семейной хроники» и «Детских годов Багрова внука». Детские годы Аксаков провел в Уфе и в имении деда в Новоаксаково.

Чуткость и поэтическая любовь к природе с детства передалась Аксакову от отца, который всегда с особым трепетом относился к окружающему его миру. Лодка, удочка, а позже и ружье, становятся постоянными и необходимыми предметами охотничье-рыболовного быта в жизни молодого Аксакова, одновременно являясь инструментами для творческого творения и единения с природой [3].

К десятилетнему возрасту Аксакова перевозят в Казань для учебы в гимназии, позже он становится студентом университета. Дружба с литератором Александром Панаевым и их слаженная совместная работа над изданием рукописных журналов способствует раскрытию у Аксакова пристрастия к сочинительству. Приятели организовали совместное издание «Журнал наших знаний».

В 1807 г. Аксаков увольняется из Казанского университета, отправляется на полгода в Москву, а после едет в Петербург, где начинается его государственная служба в должности переводчика в Комиссии по составлению законов. Этой службе, с перерывами и на различных поприщах, он посвятил почти 15 лет. Параллельно он обрывает знакомствами с писателями, актерами, драматургами, погружается в театральную среду, где ярко проявляет себя в качестве художественного чтеца и участника любительских спектаклей. В 1811 г. Аксаков переезжает в Москву, попадает в круг литераторов и театралов, проводит многие годы в окружении высшего слоя московской интеллигенции — А. Шаховского, М. Загоскина, А. Писарева и других.

Во время Отечественной войны 1812 года Аксаков возвращается в деревню Оренбургской губернии, там, в тиши он проводит суровые военные годы, лишь иногда возвращаясь в Москву или Петербург. Охота, рыболовство и театр являлись своеобразным «аксаковским миром», и никакие события не могли вытеснить из сознания писателя эти увлечения, ставшие частью его жизни.

С 1811 по 1826 гг. появляются охотничьи заметки о прилете дичи на территорию Оренбургской губернии. В дневниках Аксаков фиксирует пролет птиц, сроки стрельбы, указывает особенности видов, места обитания, погодные условия и даже «открытия», сделанные во время наблюдений: *«...Отлет журавлей бывает в иные года очень ранний и тянется очень долго. Мне случалось замечать летящих журавлей в исходе июля и в исходе сентября; это два месяца! — Народная примета, что ранний отлет журавлей значит раннюю зиму, не всегда сбывается»* [1].

В 1826 г. Аксаков знакомится с Н. Гоголем, который оказал на него большое влияние — он советовал и даже настаивал записывать все воспоминания о своем первом увлечении, прошедшем через всю его жизнь — рыбалке. Так в 1847 г. появляется книга — воспоминания и практическое руководство — «Записки об ужении рыбы». Аксаков подробно делится с охотниками-рыболовами своими опытами и наблюдениями над ранним и поздним ужением рыбы, над ловлей рыбы в водополье, рассказывает об особенностях «охоты» с острогом. Книга явилась уникальным пособием по практической ловле рыбы, выдержала за десятилетие три издания. Успех «Записок об ужении рыбы» побуждает Аксакова к созданию следующей книги — «Записок ружейного охотника Оренбургской губернии», которая вышла в свет в 1852 г. По мнению критиков, русская охотничья и орнитологическая литература началась именно с этой книги, и положила начало целому пласту отечественной классической охотничьей литературы, представителями впоследствии которой стали Л. Сабанеев, М. Пришвин, В. Бианки, И. Соколов-Микитов и другие [3].

Последние годы жизни С. Т. Аксаков провел в подмосковной усадьбе Абрамцево, которую называл «земным раем». Умер писатель 12 мая 1859 года в Москве и, согласно его желанию, похоронен

на кладбище Симонова монастыря. В 1930 г. его прах перенесен на Новодевичье кладбище.

На сегодняшний день творчество писателя не теряет популярности среди хранителей и поклонников российской культуры, традиций, почитателей правильной охоты. Московским городским обществом охотников и рыболовов выпущена медаль имени С. Т. Аксакова «за лучшее энциклопедическое или справочное издание по охотничьей тематике, за издательскую деятельность и научно-популярную работу, посвященную охоте». Этой награды удостоены лучшие деятели общественного охотничьего движения, которые внесли значимый вклад в развитие охотничьей литературы [4].

С. Т. Аксаков популярен не только на территории России, но и за рубежом. В 2021 г. выпущена книга «Аксаков об охоте». Она является сборником рассказов С. Т. Аксакова об охоте, рыбной ловле, собирании грибов и бабочек. Впервые в книге представлены как известные произведения писателя, так и малоизвестные по дореволюционным изданиям. Выпуск книги — совместный проект швейцарского издательства «Eichelmandli» и Мемориального дома-музея С. Т. Аксакова в городе Уфа. Книга удостоена награды на международной ассамблее по охране животного мира и охоте (CIC) [1].

Следует подчеркнуть, что в юбилейный год писателя Музей охоты и рыболовства Росохотрыболовсоюза совместно с Мемориальным домом-музеем С. Т. Аксакова проводят творческий конкурс «На охоту и рыбалку с Аксаковым» для учащихся 1–11 классов образовательных учреждений страны. Основными целями конкурса являются популяризация творчества С. Т. Аксакова у учащихся на тему природы, охоты и рыболовства и формирование бережного отношения к природе, реализация творческого потенциала, выявление и поддержка одаренных детей.

## Литература

1. Аксаков об охоте. Воспоминания и наблюдения страстного охотника. Сборник рассказов С. Т. Аксакова. Уфа: Белая река, 2020. 200 стр.
2. Аксаков С. Т. Записки ружейного охотника Оренбургской губернии. Уфа: Башкирское книжное издательство, 1984. 416 с.
3. Аксаков С. Т. Собрание сочинений в 4-х томах. Гослитиздат, 1955–1956.
4. Охотничья Россия: Библиографический справочник (энциклопедическое издание), / под редакцией А. П. Каледина. — М.: ООО «ПТП Эра», 2011. 464 с.

**ТЕМАТИЧЕСКИЕ ЭКСКУРСИИ ПО МАТЕРИАЛАМ ЭКСПОЗИЦИИ  
МУЗЕЯ ИСТОРИИ МГУ  
(ВКЛАД МЕЦЕНАТОВ И БЛАГОТВОРИТЕЛЕЙ  
В РАЗВИТИЕ МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА)**

**Е. Ю. Горбунова**

*МГУ имени М. В. Ломоносова, Музей истории МГУ, Москва, siestamia1981@gmail.com*

В статье рассматриваются потенциальные возможности **тематических экскурсий** с использованием материалов Музея истории МГУ имени М. В. Ломоносова. В качестве примера такой экскурсии выбрана тема, важная для понимания взаимосвязи университета и общества, роли общественности в развитии первенца российского образования. Показаны возможности применения музейных средств и материалов для изучения исторического опыта общественно-благотворительной деятельности в поддержку Московского университета.

Материалы постоянной экспозиции Музея истории МГУ отражают 265-летнюю историю Московского университета, осветить которую входит в задачу обзорной экскурсии, дающей общее представление о богатейшей истории учебного заведения.

Вместе с тем, большим потенциалом с точки зрения познавательной и воспитательной функций музея, обладают **тематические экскурсии**. Они позволяют более углубленно рассмотреть и усвоить отдельные периоды университетской истории, различные стороны жизни и деятельности университета, расширить список имен выдающихся университетских деятелей. Одна из таких тем — «Вклад меценатов и благотворителей в развитие Московского университета». Музей располагает большим количеством экспонатов и материалов, отражающих меценатскую поддержку университета, осуществлявшуюся в разных формах в разные исторические эпохи.

Покровительство Московскому университету со стороны просвещенной публики зарождалось вместе с его появлением. В *зале №1*, посвященном первому столетию университетской истории, интересующее нас явление представлено целым рядом экспонатов. Сюда можно отнести предметы экспозиции, связанные с именем И. И. Шувалова, первого куратора Московского университета, много сделавшего для становления учебного заведения (бюст в центре зала и копия гравюры Шувалова работы Г. Ф. Шмитта в витрине 101). Еще современники окрестили Шувалова «первым русским меценатом». Он помимо прочего, передал в университет собрание книг (452 томов книг по всеобщей истории), а также собрание картин, рисунков и гравюр. Шувалов привлекал к поддержке университета богатых и знатных вельмож. Наиболее значительные пожертвования в пользу университета

были сделаны горнопромышленниками Демидовыми. На протяжении нескольких поколений Демидовы делали разного рода вклады на создание и развитие учебного заведения (сер. XVIII — нач. XIX вв.). Начало было положено минералогической коллекцией, составленной еще Акинфием Демидовым. После его смерти научная коллекция была передана в университет после его открытия сыновьями (П. А., Г. А., Н. А. Демидовы).

В витрине **103** помещено изображение Павла Григорьевича Демидова, сделавшего наиболее щедрые пожертвования на различные нужды университета в нач. XIX в., в том числе и на развитие его учебно-научной базы (создание кафедры естественной истории). В той же витрине представлены кораллы и минералы, напоминающие об истории создания Музея натуральной истории и о первых дарителях естественнонаучных коллекций. В этом важном для развивающегося учебного заведения процессе участвовали не только ученые, профессора, но и любители наук, заложившие основы не только Музея, но и первых научных обществ. В 1804 г. было создано МОИП. Так же, во многом, благодаря пожертвованиям частных лиц в виде книг и рукописей оформилось ОИДР (1804 г.). Приношение члена Общества, дворянина и мецената З. П. Зосимы (3 600 руб.) позволило в 1811 г. приступить к напечатанию Нестеровой летописи («Повести временных лет»).

В витрине **110** представлена коллекция монет и медалей минц-кабинета, устроенного в университете в последние десятилетия XVIII в. (Первые крупные вклады были сделаны П. Г. Демидовым). Собрание монет и медалей, стоявшее у истоков Кабинета изящных искусств, позднее ляжет в основу нумизматической коллекции ГМИИ им. Пушкина.

Отдельная страница в истории университетской благотворительности — участие общества в возрождении Московского университета после событий 1812 г. Благодаря поддержке широкого круга лиц и разного рода вкладам и пожертвованиям удалось довольно быстро восстановить разгромленный университет. Занятия в новом здании начались в 1819 г. Макет нового здания архитектора Д. Желярди представлен в центре *2-го зала*.

О растущей и разнообразной поддержке главного вуза страны **во второй пол. XIX – нач. XX вв.** убедительно свидетельствует целый ряд экспонатов и материалов, размещенных в *зале №2*. Университетская благотворительность в это время была представлена различными видами деятельности и пожертвованиями. Среди них — дарение земельных участков, зданий, лабораторий, направленных на развитие учебной и научно-исследовательской базы университета. Так, например, в витрине **218** отражено устройство первой университетской обсерватории. Участок земли под ее строительство на Трех горах (на Пресне) был в 1826 году подарен университету благотворителем З. П. Зосимой.

Особенно ярким примером такого рода вкладов является строительство университетских клиник на Девичьем поле в 80–90-

е гг. XIX в. На представленных в Музее фотографиях — общий вид на клиники, в строительстве и обустройстве которых участвовали известные благотворители (Е. В. Пасхалова, Т. С. Морозов, В. А. Морозова, В. А. Алексеева, К. Т. Солдатенков, П. Г. Шелапутин, М. А. Хлудов и др.). Рядом (витр. 206) помещено фото первой в Москве ЛОР-клиники, устроенной в 1894–1896 гг. на средства известной покровительницы образования и студентов Ю. И. Базановой. Клиника была устроена в соответствии с передовыми требованиями времени. В витрине можно видеть некоторые медицинские инструменты, приобретенные на средства благотворительницы.

Пожертвования частных лиц сыграли значительную роль в строительстве здания университетской библиотеки на Моховой (архитектор К. М. Быковский), открытой в 1901 г. В витрине 201 рядом с видом здания библиотеки помещен портрет одного из жертвователей — декабриста М. И. Муравьева-Апостола, отписавшего в завещании в фонд строительства библиотеки 25 тысяч руб. Крупные суммы на те же цели поступили от Ф. И. Ушаковой и М. И. Павловой. Общая сумма жертвованных средств составила 121 750 руб. Недостающие 65 тыс. руб. были отпущены из казны.

Примером дарений на развитие научно-исследовательской базы университета стал вклад профессора В. Ф. Лугинина, подарившего в 1903 г. Московскому университету свою термохимическую лабораторию. Отдельные ее предметы представлены в зале 2 (весы в шкафах). В витрине 221 помещены фото ученого и его лаборатории. Ранее Лугинин передал в университет свое обширное книжное собрание.

Дарение книг и библиотек профессорами и частными лицами являлось ведущим источником формирования книжных фондов университетской библиотеки. При этом, большие и цельные книжные собрания не расформировывались, а хранились автономно как личные коллекции («лугининская», «остроглазовская», «харузинская» и др.). В витрине 201 можно видеть портреты братьев А. Н. и Н. Н. Харузиных, историков, этнографов, передавших в университет ценнейшее собрание книг в количестве 7441 томов.

В витрине 209 помещен портрет крупного жертвователя на развитие отечественной науки Х. С. Леденцова, на чьи средства в 1890-е гг. был создан один из первых филантропических фондов в России в поддержку научных исследований и ученых. Средства «леденцовского» фонда, учрежденного при Имп. Московском университете и Имп. Техническом училище, дали возможность осуществить множество исследований в различных областях науки в начале XX века.

Еще одна витрина, достойная внимания в связи с рассматриваемой темой, витрина 212. В ней, в частности, представлены материалы, посвященные грандиозному проекту — созданию при Московском университете Музея изящных искусств имени Александра III, который был осуществлен в начале XX века усилиями профессора И. В. Цветаева.

Однако достичь желаемого результата (и даже превзойти его) стало возможным благодаря поддержке и вкладам меценатов и, прежде всего, щедрым пожертвованиям владельца стекольной империи Ю. С. Нечаева-Мальцова (выпускника юридического факультета университета).

Отдельным направлением университетской благотворительности была помощь малообеспеченным студентам. В Музее имеются материалы, характеризующие участие частных лиц в оплате обучения, устройстве стипендий, улучшении студенческого быта. В витрине 201 можно видеть фото предпринимателя С. В. Лепешкина, основавшего в 1881 г. первое университетское общежитие на 42 чел., также как и самого здания в Филипповском переулке. Правительство обратилось к проблеме позднее (на фото в витрине — общежитие им. Николая II, устроенное в 1896 г.).

На рубеже веков университетская благотворительность приобретает все более организованный характер. Наряду с пожертвованиями и вкладами частных лиц получает распространение деятельность благотворительных обществ. Членами *Общества для пособия нуждающимся студентам Московского университета* (1874–1917) были многие профессора, предприниматели, деятели искусства. Членами Общества были основатель Высших женских курсов В. И. Герье, режиссер В. И. Немирович-Данченко, композитор Н. Г. Рубинштейн, чьи фотопортреты выставлены в витрине 203. Здесь же фото и благодарственный адрес известного тенора Л. В. Собинова, который будучи студентом университета, пользовался помощью Общества, а затем стал его почетным членом. Ежегодные «собиновские концерты в пользу малообеспеченных учащихся за 10 лет (с 1903 г.) дали 65 тыс. руб. на благородные цели.

**Таким образом,** материалы 1 и 2 залов Музея убедительно свидетельствуют о разностороннем и весомом участии благотворительности в развитие дореволюционного университета. После известных событий в нашей стране традиции такого рода деятельности были прерваны. Сегодня вновь растет понимание важности благотворительности как одного из факторов сбалансированного развития различных областей жизни общества.

Обращаясь к экспозиции Музея истории МГУ, можно привести яркий пример возвращения традиций просвещенной благотворительности. Это коллекция камней, подаренных МГУ итальянским ученым, бизнесменом и меценатом Примо Ровесом. В 2003 году меценат передал в дар университету геологическую коллекцию из 45 минеральных образцов, которая была выставлена в Музее земледования МГУ. А позднее, к 250-летию МГУ Примо Ровес подарил университету дополнительно коллекцию аметистов, агатов, ляпис лазуритов, пейзажных камней, палеонтологических образцов и окаменелых деревьев. Часть коллекции выставлена в Музее истории МГУ (зал № 3).

**МИКРОПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКАЯ КОЛЛЕКЦИЯ БЕНТОСНЫХ  
И ПЛАНКТОННЫХ ФОРАМИНИФЕР ИЗ МОНОГРАФИЧЕСКОГО  
ФОНДА МУЗЕЯ ЗЕМЛЕВЕДЕНИЯ МГУ**

**Н. О. Гречихина\*, Н. И. Крупина\*\***

*\*Геологический институт РАН, Москва, grnatusik@yandex.ru*

*\*\*Научно-учебный музей земледения МГУ имени М. В. Ломоносова  
n.krupina@mail.ru*

Микропалеонтологическая коллекция № 145 представлена раковинами бентосных и планктонных фораминифер из пяти верхнемеловых разрезов Горного Крыма. Изученный материал является основой монографической работы (рукописи) «Кампан-маастрихт Горного Крыма: биостратиграфия, палеогеография, условия формирования». Монография включает в себя микропалеонтологические исследования, основу которых составляют определения и статистическая обработка комплексов фораминифер. В разрезе из каждого образца были выбраны и подсчитаны раковины бентосных (БФ) и планктонных (ПФ) фораминифер, определены их комплексы, проведен количественный и качественный анализ состава комплексов, сфотографированы раковины фораминифер и созданы фототаблицы.

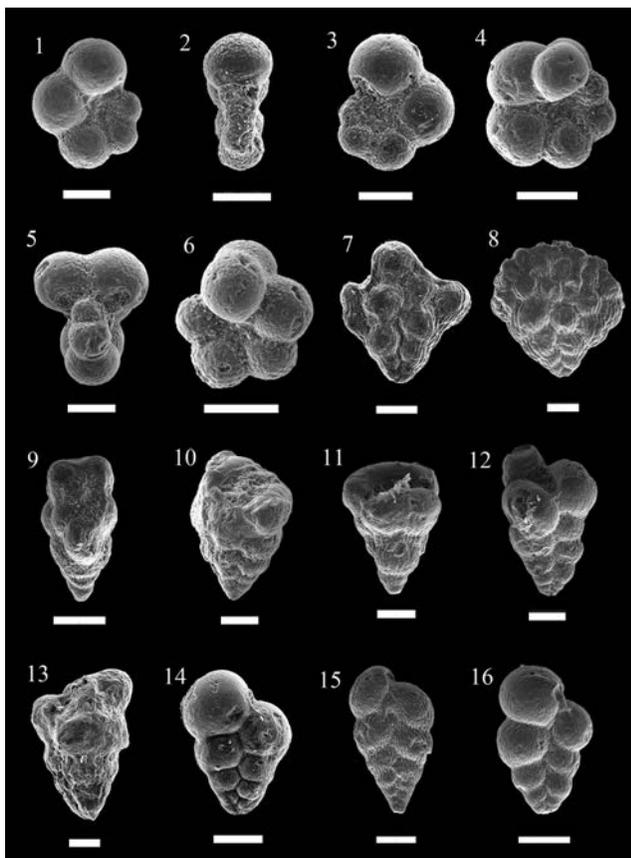
Для сдачи коллекции в фонд монографических палеонтологических коллекций (далее монографический фонд) был разработан специальный алгоритм действий по подготовке материала к принятию в монографический фонд именно микроостатков ископаемых. Было принято решение привязать образцы к пяти геологическим разрезам из двух районов Горного Крыма: Юго-Западного (разрез близ села Танковое, разрез горы Беш-Кош, разрез г. Кыз-Кермен) и Центрального Крыма (разрез г. Куляба, разрез г. Кубалач). Из-за большого количества раковин фораминифер необходимо было оптимизировать процесс их хранения, а также составить каталог коллекции таким образом, чтобы упростить и упорядочить данные. Для каждого образца было выделено по две камеры Франке, в одну из которых были отобраны и определены БФ, в другую — ПФ. Образцам одного разреза был присвоен свой номер: 145-1 для образцов разреза близ села Танковое, 145-2 – для г. Беш-Кош, 145-3 — для г. Кыз-Кермен, 145-4 — для г. Куляба, 145-5 — для г. Кубалач. В каталоге коллекции сначала указаны камерки с ПФ для одного разреза, затем БФ для этого же разреза.

Описание каждого образца достаточно информативное, поэтому был создан отдельный файл с этикетками, нумерация образцов и название разреза проставлена на камерах Франке. На этикетке указаны полевой и коллекционный номер образца, возраст, место отбора, а также полный список определений раковин фораминифер для данного образца и ссылка на фототаблицу с указанием страницы их изображения.

Разрез горы близ села Танковое расположен в Бахчисарайском районе Юго-Западного Крыма. Он представлен карбонатными породами,

общая мощность которых составляет 42 м. Образцы были отобраны в 2003-2005 гг. в количестве 14 штук. В коллекции им соответствуют порядковые номера от 145-1-1 до 145-1-26, из них ПФ с 145-1-1 до 145-1-12, а бентосные с 145-1-13 до 145-1-26. Было создано для БФ и ПФ по 2 фототаблицы, характеризующие комплекс изучаемого разреза.

Разрез г. Беш-Кош расположен у восточной окраины Бахчисарая в юго-западной части Крыма, сложен мергелями, переходящими вверх в алевритистые мергели, а затем в песчаники. Разрез представлен 87



Фототаблица 1. Планктонные фораминиферы маастрихта разреза близ с. Курское. Длина масштабных линеек равна 100 мкм. 1-3 — *Globigerinelloides volutus* (White): 1 — вид с дорзальной стороны (№ 145-4-6), 2 — вид с периферии (№ 145-4-4), 3 — вид с дорзальной стороны (№ 145-4-4); 4-6 — *Globigerinelloides multispinus* (Lalicker) (№ 145-4-8): 4, 6 — вид с дорзальной стороны, 5 — вид с периферии; 7 — *Planoglobulina brazoensis* (Martin), общий вид (№ 145-4-5); 8, 9 — *Planoglobulina acervulinoides* (Egger): 8 — общий вид (№ 145-4-11), 9 — вид с периферии (№ 145-4-10); 10, 11 — *Pseudotextularia elegans* (Rzehak) (№ 145-4-11): 10 — общий вид, 11 — вид с периферии; 12, 13 — *Pseudotextularia intermedia* (De Klasz): 12 — общий вид (№ 145-4-11), 13 — вид с периферии (№ 145-4-6); 14 — *Heterohelix striata* (Ehrenberg), общий вид (№ 145-4-6); 15 — *Heterohelix pseudoglobulosa* (Frerichs), общий вид (№ 145-4-11); 16 — *Heterohelix varsoviensis* (Gawor-Biedowa), общий вид (№ 145-4-11).

образцами из трех точек наблюдения (далее т. н.) — нижней т. н. 3110 (59 образцов) и средней т. н. 3136 (22 образца), верхней т. н. 3171 (6 образцов) в работе не были просмотрены. Отбор образцов производился в 2016–2017 гг. В коллекции для них присвоены номера 145-2-1 до 145-2-143: планктонным фораминиферам из т. н. 3110 соответствуют 145-2-1 до 145-2-53, а из т. н. 3136 145-2-54 до 145-2-62; бентосным фораминиферам присвоены номера от 145-2-63 до 145-2-121 и от 145-2-122 до 145-2-143 для т. н. 3110 и 3136 соответственно. В разрезе наблюдается большое разнообразие многочисленных раковин бентосных и планктонных фораминифер. Причем преобладанием пользуются раковины БФ над ПФ как в т. н. 3110, так и в т. н. 3136. Детальная характеристика микропалеонтологического комплекса изображена в 7 фототаблицах с бентосными фораминиферами и в 3 с планктонными фораминиферами.

Разрез Кыр-Кермен расположен в северо-восточной части села Машино Юго-Западного Крыма. Общая мощность разреза составляет 75 м. Разрез представлен чередованием светло-серых мергелей и известняков, верхи разреза около границы с данием сложены песчаниками. На предмет микрофауны было просмотрено 10 образцов. Им соответствуют номера 145-3-1 до 145-3-18 (ПФ с 145-3-1 до 145-3-8; БФ с 145-3-9 до 145-3-18). В породах обнаружены многочисленные раковины бентосных и планктонных фораминифер, при этом явным количественным преобладанием пользуются бентосные фораминиферы с известково-секреторной раковиной. Среди них ведущая роль принадлежит видам рр. *Cibicidoides*, *Falsoplanulina*, *Gavelinella*. Изображения фораминифер представлены в 3 фототаблицах для бентоса и в 2 для планктона.

Разрез г. Куляба располагается в Центральной части предгорного Крыма. Гора Куляба находится на западе от села Курское. Разрез представлен в основном карбонатной ритмичной толщей, мощностью 52 метра. В 18 образцах был проведен просмотр и отбор раковин фораминифер. В коллекции им соответствуют номера с 145-4-1 до 145-4-18 (ПФ) и 145-4-19 до 145-4-36 (БФ). Сохранность раковин хорошая, поэтому удалось сфотографировать практически все виды, которые встречались в разрезе. Они представлены в 12 фототаблицах для БФ и для ПФ (фототаблица 1) по 6 для каждой группы.

Разрез Центрального Крыма описан на юго-восточном склоне горы Кубалач около села Тополевка республики Крым. Разрез представлен в основном карбонатной ритмичной толщей, мощностью которой около 85 метров. Из 26 образцов были выбраны фораминиферы. В каталоге коллекции им присвоены номера 145-5-1 до 145-5-21 (ПФ) и 145-5-22 до 145-5-46 (БФ). Характеристика комплекса представлена в 3 фототаблицах: 1 для БФ и 2 для ПФ.

Составлен полный каталог коллекции № 145, состоящий из 106 стр. Образцы коллекции распределены по пяти геологическим разрезам Горного Крыма. Количество образцов в коллекции составляет 269 камер Франке. Нумерация каждого разреза самостоятельная, что позволяет с легкостью найти необходимое описание, а также просмотреть сфотографированные раковины фораминифер в одной из 34 фототаблиц.

**ПЁТР СИМОН ПАЛЛАС —  
ПУТЕШЕСТВУЮЩИЙ ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛЬ**

**А. И. Гуцин, Г. В. Брянцева\*, Е. П. Дубинин,  
Л. Д. Семенова, А. Н. Филаретова\*\***

*\* МГУ имени М. В. Ломоносова, Геологический факультет, Москва  
alexmsu-824@mail.ru; , bryan.bryan@yandex.ru*

*\*\* Музей землеведения МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва, edubin08@rambler.ru*

Петр Симон Паллас — выдающийся ученый-энцикло-педист XVIII века, крупнейший исследователь природы России. Его исследования получили мировое признание еще при жизни ученого. П. С. Паллас стал первопроходцем в разных областях естествознания. Он жил в то время, когда ученые-естествоиспытатели стремились как можно точнее описать то, что они видели в своих путешествиях, накопить как можно больше фактов в науках о Земле. В путевых заметках П. Палласа описания природных объектов всегда отличаются новизной и нестандартностью мысли, значение их для зарождающегося естествознания того времени трудно переоценить. П. Паллас был ученым с мировым именем, внесшим огромный вклад в российскую науку. Немец по происхождению, он по праву считается российским ученым.

В 2021 г. исполнилось 280 лет со дня рождения выдающегося ученого, естествоиспытателя, энциклопедиста, члена Российской Академии наук, профессора «натуральной истории» Петра Симона Палласа. Еще при жизни он получил мировое признание благодаря своим трудам в самых разных областях знаний и экспедициям по России. Именно П. Паллас начал исследовать огромные пространства, лежащие к востоку от Уральского хребта, положив начало изучению природы этих необъятных территорий.

Петр Симон Паллас родился 5 октября (22 сентября по ст. стилю) 1741 г. в Берлине, в семье профессора анатомии и хирургии Берлинской медико-хирургической коллегии Симона Палласа и француженки Сусанны Леонард. Он получил хорошее домашнее образование, которое заключалось в основном в изучении языков, таких как латынь, французский, немецкий, английский и древнегреческий. Окончив медико-хирургическую коллегию в Берлине, П. Паллас продолжил обучение в университетах в Галле и Гёттингене, в голландском Лейдене. Помимо медицины его интересовали ботаника, зоология, горное дело и многое другое. В Лейдене в 1760 г. П. Паллас защитил диссертацию на тему: «О врагах, живущих внутри живых», посвященную паразитическим червям. Эту работу считают началом науки гельминтологии.

Вторая половина XVIII века — время научных экспедиций по изучению природы и народов России. Эти экспедиции были организованы Императорской Академией наук и получили название Академических. Для общего руководства Второй академической экспе-

диции (1768–1774) в Россию был приглашен уже известный к тому времени в Европе молодой ученый Петр Симон Паллас, обладавший поистине энциклопедическими знаниями во многих областях естествознания. Приехав в Санкт-Петербург в 1767 г. Паллас получил должность профессора естественной истории Императорской Академии наук и возглавил один из 5 отрядов экспедиции, маршрут которого был утвержден Академией. В экспедиции, непрерывно продолжавшейся в течение 6 лет, с 1768 по 1774 год, Палласа сопровождала жена, трое студентов академии, рисовальщик и набивальщик чучел, впоследствии к ним присоединились еще несколько человек.

Задачи перед экспедицией ставились громадные. На всем пути следования от Санкт-Петербурга до Даурии (Забайкалье) предписывалось исследовать свойства вод, почв, животный и растительный мир, природу и строение гор, минеральные богатства этих территорий. Обращать внимание на состояние земледелия и способы обработки земель; описать болезни людей и животных, собрать материал по нравам, обычаям, образу жизни населения, наиболее распространенным ремеслам жителей в каждой провинции. Все это потребовало от П. Палласа и его спутников громадного напряжения сил.

Уже в 1768 г. Паллас посетил многие регионы европейской части России, доехав до Симбирска. В 1769 г. проехал по югу России, а в 1770 г. обследовал Средний Урал. В 1771 г. переехав за Уральский хребет, исследовал Томский и Красноярский край. Затем двинулся дальше на восток и в 1772 г. изучил районы от Байкала до границы с Китаем. Уже на обратном пути, посетил еще раз южные районы России, где не был раньше и в 1774 г. вернулся в Санкт-Петербург. Подробные путевые заметки П. Паллас регулярно отправлял в С.-Петербург, где они сразу же печатались и переводились на русский язык. Всего было издано 3 тома в 1771, 1773 и в 1776 гг. Это были первые достоверные сведения о мало изученных территориях России, вызвавшие значительный интерес в ученом мире. Помимо написания заметок П. Паллас, собирал коллекцию камней, растений, мелких животных. Во время путешествия по Сибири П. Паллас заинтересовался ранее найденным необычным куском железа и распорядился, чтобы его доставили в С.-Петербург. Железокаменная глыба весила почти 700 кг и сегодня она известна как палласово железо, поскольку оказалась первым отождествленным наукой метеоритом, найденном в России.

Вернувшись из экспедиции, П. Паллас занялся обработкой собранных материалов. Свои общие идеи в области строения и происхождения горных систем П. С. Паллас изложил в 1777 г. На материалах по Уралу и Кавказу он установил, что ядра гор сложены гранитами и первоначально граниты были расплавлены. Граниты покрываются сланцами, круто наклоненными к горизонту. Это наиболее древние первичные формации, не содержащие ископаемых. Далее следуют симметричные полосы известняков вторичной формации, залегающих более полого и содержащих в верхних горизонтах

обильную ископаемую фауну. Окраинные предгорья слагают рыхлые третичные породы с остатками наземных животных и растений. П. Паллас предложил и оригинальную схему последовательности образования перечисленных отложений при этом причину опускания уровня океана и поднятия гор видел не только в катастрофических наводнениях, но и в катастрофических извержениях вулканов. Это была разносторонняя концепция, опередившая свое время. Она включала идеи и господствовавшего тогда нептунизма, и будущих плутонизма и катастрофизма. Схема строения горных хребтов, схема последовательности формаций на их склонах, которые предложил П. Паллас, стали большим достижением геологии конца XVIII века и получили широкое распространение в Европе.

В 1793 г., уже будучи больным, П. Паллас добился разрешения провести за свой счет исследование южных регионов, в том числе Крыма, недавно присоединенного к России. Крым понравился П. Палласу. Путешествуя с семьей по его территории, он изучает древнюю историю полуострова, дает географическую и геологическую характеристику, описывает растительность и животный мир, административное устройство, национальный состав, города и деревни, древние разрушенные крепости и жизненный уклад людей, населяющих эти земли.

Два его сочинения, посвященные Крыму, представляют собой обработанные и напечатанные путевые заметки, в которых он стремился к точности описания, видя свою главную цель в тщательном и объективном изложении фактов. П. Паллас, несмотря на свои энциклопедические знания, был в первую очередь зоологом, поэтому геологические наблюдения никогда не являлись его главной целью. Они представляли собой лишь небольшую часть той обширной программы, которую он должен был выполнить. Но несмотря на это, его описания геологии Крыма, основанные на идеях катастрофизма, актуальны до сих пор. Он был пионером в изучении геологии региона, отмечал характер пород, слагающих местность, условия их залегания, собирал коллекции окаменелостей и давал их краткое определение.

За время своих крымских путешествий П. Паллас проехал на лошади и прошел пешком тысячи километров. Описал около 100, а упомянул более 900 географических объектов — хребтов, рек, мысов и др. Изучил окрестности г. Ак-Мечеть (нынешний Симферополь), посетил Юго-Западный Крым, объездил горы Южного берега от Балаклавы до Алушты. Побывал на Чатырдаге, проехал вдоль Южных гор к востоку от Алушты до Кафы (Феодосия), по дороге на Тамань осмотрел и описал внутренние районы Крыма и Керченский полуостров.

После возвращения в Санкт-Петербург из путешествия по Крымскому полуострову в 1793–1794 гг. П. Паллас попросил разрешения у императрицы Екатерины II поселиться в Крыму, чтобы завершить там работу над своими научными трудами. Императрица пожаловала ему дом в Симферополе, участки земли в Айтодорской долине (усадебь

«Шули», ныне пос. Терновка, дом не сохранился), в Судакской долине, имение Калмук-Кара, расположенное в 18 км к востоку от Ак-Мечети (совр. пос. Дмитрово; усадьба не сохранилась), а также десять тысяч на устройство в Крыму училищ садоводства и виноделия, сохранила за ним академическое жалованье. В 1795 г. П. Паллас переехал в Крым. Он приобрел в долине р. Салгир загородный дом в бахчисарайском стиле, который был назван «Каролиновкой».

В 1801 г. в Судаке П. Паллас создал училище виноградарства и виноделия, которое возглавил. Он не только описал существующие местные сорта винограда, но и выписал более 90 тыс. виноградных лоз из Франции, Испании, Астрахани и Кизляра для скрещивания, проводил опыты по выделке крымского шампанского. Его труды стали настоящим пособием для изготовителей таких крымских вин, как кокур, токай, бордо, рислинг и др.

В январе 1810 г. П. Паллас обратился в Академию наук с просьбой о бессрочном отпуске в Берлин. В апреле того же года ученый с семьей вернулся на родину, но уже 8 сентября 1811 г. великий натуралист скончался от хронического энтерита и был похоронен на Иерусалимском кладбище в Берлине.

Паллас оставил большое научное наследие. Он написал 20 книг и 131 статью. В кругу его интересов зоология, ботаника, география, геология, палеонтология, этнография, востоковедение, религиоведение, история и археология. Есть работы по лингвистике, нумизматике, археологии, метеорологии, медицине, сельскому и лесному хозяйству, горному делу, различным ремеслам и технологиям. П. Паллас описал 425 видов птиц, 240 видов рыб, 151 вид млекопитающих, 21 вид гельминтов, множество амфибий, рептилий, насекомых и растений. Он одним из первых предложил представлять систему животных и растений в виде генеалогического древа, а не в форме лестницы.

П. Паллас был членом многих европейских академий наук и научных обществ. Его именем назван один из видов сосны в Горном Крыму, вулкан на Курильских островах, горные вершины на Северном Урале и на Яблоновом хребте, райцентр Палласовка в Волгоградской области и кратер на Луне. П. Паллас был первым ученым, в честь которого назвали один из кораблей русского флота.

И хотя научные идеи П. Палласа со временем устарели, мы должны сохранять глубочайшее уважение к его памяти, поскольку он был первым ученым в истории российских региональных геологических исследований, исследователем, положившим первый камень познания геологического строения России.

На могиле Палласа в Берлине стоит памятник. На нем надпись: *«Петер Симон Паллас берлинский рыцарь, академик Санкт-Петербургский, много в заброшенных землях ради природы вещей изысканий проведший, покоится в конце концов здесь. Родился 22 сентября 1741 года. Умер 8 сентября 1811 года. Памятник с надписью по его указанию Академии наук Берлина и Санкт-Петербурга воздвигли в 1854 году».*

## НА ПЕРЕДОВЫХ РУБЕЖАХ ГЕОЛОГИИ (к 100-летию со дня рождения А. А. КОВАЛЁВА)

Е. П. Дубинин

*МГУ им. М. В. Ломоносова, Музей землеведения, Москва  
edubinin08@rambler.ru*

1 ноября 2021 г. исполнилось бы 100 лет Александру Александровичу Ковалеву — главному научному сотруднику Музея землеведения МГУ, доктору геолого-минералогических наук, дважды лауреату Государственной (Сталинской) премии, Почётному члену РАЕН, члену Международной академии минеральных ресурсов, Заслуженному научному сотруднику Московского университета, Почётному работнику науки и техники Российской Федерации. Менее одного года Александр Александрович не дожил до своего юбилея.

Всю свою долгую жизнь А. А. Ковалев отдал геологии, находясь не ее передовых рубежах. 25 лет жизни Ковалёв посвятил поискам и разведке месторождений урана на территории Ферганы и в Киргизии и Казахстане. Ковалёв дважды лауреат Государственной (Сталинской) премии. За вклад в минерально-сырьевую базу Казахстана А. А. Ковалёв был награждён Золотым знаком «Заслуженный работник атомной отрасли Республики Казахстан 1-й степени», к 75-летию атомной отрасли России государственной корпорацией по атомной энергии «РОСАТОМ» России А. А. Ковалев награжден нагрудным знаком «За вклад в развитие атомной отрасли» 2 степени, в 2018 г он награжден Почетной грамотой Президента Российской Федерации (рис. 1).

Трудовую деятельность Александр Александрович начал в 1941–1942 гг. в геологических партиях НИГРИЗолото, вначале на известном золотом руднике Дарасун в Восточном Забайкалье, а затем на Ударнинском золоторудном месторождении в Мариинской золотоносной тайге Кузнецкого Алатау.

В 1943 г. после окончания института А. А. Ковалев был направлен на работу в Киргизское геологическое управление, которое осуществляло поиски в районе Кумбельского вольфрамового месторождения (Тянь-Шань).

В конце 1943 г. – начале 1944 г. правительством было принято решение о необходимости срочного создания ураново-сырьевой базы страны. Перспективными в этом плане считался район Ферганской долины, Казахстан, Киргизия и Таджикистан, где были обнаружены месторождения урана. Началась «урановая эпопея» и были развернуты широкомасштабные геолого-разведочные работы на уран. К этим работам был привлечен А. А. Ковалев.

В марте 1944 г. по заданию Правительства Киргизии Ковалёв приступил к поискам урановых месторождений в районе Северо-Восточной Ферганы и затем был направлен на разведку Джильского (1946–

1947 г.) и Кавакского (1948–1950 г.) урано-угольных месторождений. В 1951 г., возглавив Джергаланскую экспедицию, занимался поисками и оценкой урано-угольных и свинцово-цинковых месторождений хребта Терсей-Алатау.

В 1952 г. его переводят в Казахстан на должность главного геолога Курдайской партии Волковской (урановой) экспедиции, где он руководит разведкой первого в Казахстане Курдайского месторождения урана. Уже в 1953 г. А. А. Ковалёв был назначен главным геологом Волковской экспедиции Министерства геологии СССР. В этой должности он в течение 13 лет руководил как поисками и разведкой урановых месторождений, так и попутными, так называемыми «массовыми», поисками урана, проводившимися при всех геологоразведочных работах на территории Казахстана [1].

За открытие и разведку Кавакского в Киргизии и Курдайского в Казахстане месторождений урана А. А. Ковалёву дважды — в 1953 и в 1954 г. — были присуждены Сталинские премии. Присуждение такой премии сопровождалось награждением орденом Трудового Красного Знамени.

В 1963 г. А. А. Ковалёв успешно защитил кандидатскую диссертацию «Зоны пластового окисления урано-угольных месторождений Киргизии и Южного Казахстана», а в 1970 г. — докторскую диссертацию «Урановые месторождения Южного Казахстана и Северной Киргизии». Благодаря трудам геологов-уранщиков Казахстан в настоящее время занимает второе место в мире по запасам урана. Огромный вклад в эту работу внес Александр Александрович Ковалев.

В 1969–1971 гг. А. А. Ковалев, работая в Министерстве геологии СССР, осуществлял координацию деятельности более сорока научно-исследовательских организаций системы Министерства геологии СССР [1]. Затем в течение десяти лет он работал Главным специалистом (Главным геологом) Отдела минеральных ресурсов Государственного комитета по науке и технике при Совете Министров СССР.

Работая в Мингео и ГКНТ, он одним из первых в нашей стране проникся идеями Новой глобальной тектоники, которая стала быстро развиваться в мире после фундаментальных открытий, сделанных в период Международного геофизического года (1957–1958 гг.). В сложные годы борьбы научных идей, смены парадигмы в науках о Земле и утверждении идей новой теории тектоники литосферных плит в нашей стране А. А. Ковалев поддержал это научное направление «мобилистов» и одним из первых стал активным участником его пропаганды, и активным проводником идей тектоники плит в практику геолого-разведочных работ, тем самым, поставив себя в оппозицию преобладающим в те годы «фиксистским» представлениям и взглядам.

В 1974 г. благодаря инициативе А. А. Ковалева и Л. П. Зоненшайна в издательстве «Мир» были выпущены две книги «Новая глобальная тектоника», синтезирующая основополагающие работы по тектонике литосферных плит и «Тектоника литосферных плит» Кс. Ле Пишона,

Ж. Франшто и Ж. Бонина. Эти книги на долгие годы стали настольными для не одного поколения геологов. Предисловие к нему написали и осуществили редакцию статей Л. П. Зоненшайн и А. А. Ковалёв.

Наряду с напряжённой организационной работой Александр Александрович продолжает интенсивно разрабатывать теорию тектоники плит. В 1978 г. он опубликовал монографию «Мобилизм и поисковые геологические критерии».

В 1981 г. А. А. Ковалев полностью переходит на научно-исследовательскую работу. В начале 1980-х гг. в Музее земледования МГУ под руководством профессора С. А. Ушакова собралась группа исследователей—«мобилистов», которые сделали Музей земледования центром развития теории тектоники литосферных плит в Московском университете. Среди них был и А. А. Ковалев. Отдав 25 лет производственной и 10 научно-административной работе, он наконец попал туда, куда всегда стремился, — где можно было не руководить, а самому заниматься наукой. Работая в Музее, Ковалёв продолжил исследования по приложению теории тектоники литосферных плит к выявлению новых месторождений полезных ископаемых.

В начале 1980-х гг. сотрудниками Музея земледования была разработана серия учебно-научных экспозиционных стендов, посвященных проблемам теории тектоники литосферных плит: «Тектоника литосферных плит», «Зоны субдукции», «Коллизионные зоны», «Континентальный рифтогенез» и др. А. А. Ковалевым с позиций новой теории тектоники плит был разработан большой стенд «Геодинамические обстановки минерагении». Эти стенды до сих пор представляют собой наглядные учебные пособия, выполненные в художественной форме.

В 1983–1985 гг. на Киргизском геодинамическом полигоне были организованы совместные исследования сотрудников Музея земледования с учёными из ГДР из Лейпцигского университета имени К. Маркса. Результаты этих работ были опубликованы в сборнике «Тектоника плит и полезные ископаемые» под редакцией А. А. Ковалева.

В этот период группа сотрудников Музея земледования МГУ во главе с А. А. Ковалёвым составляет геодинамическую и металлогеническую прогнозные карты Киргизии (масштаб 1:500 000).

С 1988 г. А. А. Ковалёв разрабатывает концепцию о накоплении крупных концентраций полезных ископаемых на ранних стадиях развития океанических бассейнов и о роли океанских эксгаляционных систем в формировании первичных стратиформных месторождений редкометалльных, железорудных и других скарноидов. Уже в XXI в. опубликованы две монографии А. А. Ковалева: «Новая парадигма минерагении» (2010), в которой приведена геодинамическая и новая генетическая классификации месторождений полезных ископаемых, рассмотрены рудоносные бассейны — модели эволюции литосферы и геодинамических обстановок месторождений полезных ископаемых. В другой его монографии «Океанические скарноиды» (2012), представлена усовершенствованная концепция автора об океанических скарноидах,

описаны около 100 месторождений океанических скарноидов, рассмотрены модели генезиса, типов месторождений, поисковые геологические признаки и критерии крупнейших стратиформных месторождений класса океанических скарноидов.

А. А. Ковалев является автором более 240 научных работ, в том числе 12 монографий.

А. А. Ковалев, непосредственный участник создания минеральной базы уранового сырья в нашей стране, до последних дней своей жизни вносил крупный вклад в претворение фундаментальных научных идей теории тектоники плит в практику геолого-разведочных работ. Одним из научных достижений последних лет является обоснование выделения под лицензию прогнозных площадей для выявления стратиформных и штокверковых месторождений вольфрама, молибдена и золота на Урале, в Челябинской области и в Забайкалье.



Рис. 1. Ректор МГУ В. А. Садовничий вручает А. А. Ковалеву Почетную грамоту Президента Российской Федерации.

## Литература

1. Денисова Г. И. Геолог Александр Ковалев. М.: Изд-во МГУ, 2001. – 47с.

## РАЗРАБОТКА ПАСПОРТИЗАЦИИ РАЗЛИЧНЫХ ПО ФОРМЕ И СОДЕРЖАНИЮ МУЗЕЙНЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ КОЛЛЕКЦИЙ

Е. П. Дубинин, Н. И. Белая, Л. Д. Семенова,  
А. Н. Филаретова, А. А. Коснырева

МГУ им. М.В. Ломоносова, Учебно-научный Музей земледования, Москва  
edubinin08@rambler.ru, belaynadegda@mail.ru, sevenlarisamsl@mail.ru,  
annaf32@yandex.ru, kosnyreva1990@mail.ru

Экспонируемые коллекции — важнейший компонент любого музея. Его значение для учебно-научного Музея земледования (МЗ) возрастает.

С самого начала образования МЗ основной формой учета являлся учет предметов по разделам — образцы *горных пород, минералов, ископаемой фауны, метеоритов; зоо- и фито- предметы* (образцы), *картины, скульптуры* и пр.

При поступлении в музей нового предмета обязательно составляется индивидуальная карточка по определенной форме с кратким описанием. Периодически проводятся заседания Музейной Фондовой Комиссии, на которых образцы принимаются на хранение. Для всех музейных предметов определяется их ценность, значимость, сохранность, место хранения. По этим показателям выделяются 3 категории: принадлежность к основному фонду (ОФ), вспомогательному или выставочному (ВФ) и сырьевому (СФ). Музейному предмету присваивается номер. Составляются электронная и бумажная опись образцов по каждой витрине. В описи приводится номер п/п, номер и категория образца (ОФ, ВФ, СФ), а также старый номер образца, который был указан первично на образце или в сопроводительной этикетке. В следующих графах — название образца, его сохранность, и дополнительные сведения. В витрине к каждому экспонируемому образцу прилагается этикетка. Текст этикетки регламентируется, но в зависимости от специфики коллекции допускаются варианты.

В данной статье не рассматриваются вопросы, связанные с описанием и изучением индивидуальных образцов. Все это входит в кропотливую научную и научно-фондовую работу. Этому направлению может быть посвящена другая большая статья. Здесь же авторы предлагают рассмотреть учет и оценку не отдельных образцов, а экспонируемых коллекций.

Предложение о составлении паспортов коллекций четверть века назад вызвало у многих музейных сотрудников неприятие: «зачем создавать паспорта, когда есть описи витрин». Существующие описи образцов в витринах (одной или нескольких) представляют собой фактически краткий реестр образцов, без характеристик, часто даже отсутствует название коллекции, только № витрины и № зала, они не дают научной оценки.

Музей такого уровня как университетский, должен иметь четкую **научную оценку коллекций**. Музей земледоведения существует уже более 65 лет, и не имеет зафиксированной, формализованной оценки своих коллекций. Нет каталогов коллекций, нет оценки их репрезентативности и значимости. Нет ответа на вопрос, есть ли коллекции мирового, всероссийского значения, сколько коллекций оригинальных авторских. Возникает необходимость иметь полную картину имеющихся **коллекций**, и их градацию — раритетные, уникальные, монографические, крупные, стандартные, учебные. Такие сведения есть, но они не систематизированы и не полны.

Долгие годы МЗ недооценивал уникальный охват различных природных процессов своими коллекциями. Легко расставался с оригинальными коллекциями, расформировывал старые, не сохраняя их хотя бы как исторические или мемориальные. Образцы из расформированных коллекций входили в состав новых. Также недооценивались вновь созданные коллекции.

Работа над коллекциями в секторе геодинамика МЗ проводится непрерывно и практически всеми сотрудниками. Создаются новые, модернизируются старые коллекции.

В 2004 г. была проведена экспресс-оценка коллекций 28 этажа. В некоторых случаях понижены ранги коллекций: «Ископаемая фауна» и «Эталонные геологические маршруты» Подмосковья, «Типы метеоритов». Выделены категории коллекций: систематические (укомплектованные согласно существующим классификациям), региональные, тематические. При определении категории и приоритетности экспозиций учитывались такие показатели, как: научная значимость, использование на занятиях студентами и преподавателями, в обзорных и тематических экскурсиях со школьниками, музейная ценность (уникальная или типичная), аттрактивность (экспозиционная привлекательность).

Затем были составлены реестры образцов витрины (не путать с паспортами коллекций), для каждой витрины оценивалось ее **содержание и оформление**, включавшее в себя следующие пункты: соответствие тематике зала и стенда, принципы комплектации коллекции, репрезентативность и раскрытие темы, наличие уникальных и интересных образцов, были также составлены вспомогательные таблицы по оценке **дизайна** и оформления витрины.

В последние годы сотрудники сектора приступили к новому этапу — переходу к оценке не только индивидуальных экземпляров, но и собраний, коллекций. Прежде всего было разработано содержание паспортов коллекций, неперенные разделы, которые он должен включать. В 2018 г. Скрипка К. А., Белая Н. И., Семенова Л. Д., Филаретова А. Н. начали составлять паспорта коллекций.

Новым и очень существенным стало **фотографирование** образцов, которое провели Т. Н. Галушкина и А. А. Коснарева при участии Семеновой Л. Д., Филаретовой А. Н., Белой Н. И.

Разработанный сотрудниками сектора стандартный паспорт коллекции имеет следующие разделы: аннотация, справочный материал, который помогает разобраться в принципах комплектации, фотографию коллекции, собственно каталог, включающий названия образцов, краткие характеристики, и фотографии каждого образца.

Приведем пример небольшой коллекции, которая была создана К. А. Скрипко. Паспорт составлен Л. Д. Семеновой, А. Н. Филаретовой, Т. Н. Галушкиной. В витрине образцы сгруппированы по разделам: пирокласты извержений гавайского, стромболианского, вулканского, пелейского типов.

Ниже представлены фрагменты паспорта коллекции образцов горных пород «Рыхлые пирокласты», несколько цитат из текста:

Размещена в зале 3 «Магматизм» в витрине (ВГ-4). Количество образцов 11.

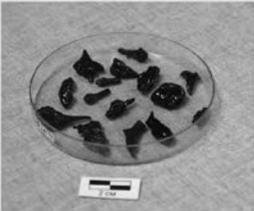
<b>ВУЛКАНИЧЕСКИЕ БОМБЫ</b>			
Название в коллекции/ Полевое название / номер образца	Место отбора	Примечание	ФОТО
<b>ПИРОКЛАСТЫ ИЗВЕРЖЕНИЙ ГАВАЙСКОГО ТИПА: Лепешкообразные шлаковые бомбы и бомбы обволакивания; кристаллы – лапилли основного состава (лабрадор-битовнит 54-80% An)</b>			
<b>ВУЛКАНИЧЕСКИЕ БОМБЫ шлаковые</b>  Вулканические бомбы черного цвета шлаковые ленточные СФ 8283	Вулкан Питон-де-ла-Фуэрнз, о.Рейньон, Макаргенские о-ва, Индийский океан, состав – базальт, возраст – современный	Сборы проф. Г.Е. Рябухина, 1972 г. Институт нефти и газа им. И.М.Губкина	
<b>«СЛЕЗЫ ПЕЛЕ» стекловатые брызги базальтовой лавы</b>  Стекловатые брызги базальтового расплава, чёрных, блестящих. У части сохранился тонкий «хвост» – «волосы Пеле» ВФ 14775	Вулкан Килауэа, Гавайи собраны во время извержения вулкана в 2017 г.	Сборы школьника Ф.И. Второвым в 2017 г.	
<b>КРИСТАЛЛЫ-ЛАПИЛЛИ «розочки» и пластинки плаггиоклаза (лабрадор-битовнит 54-80% An)</b>  Лапилли серого цвета плаггиолазовые Плаггиолаз серого цвета ВФ 11864	Из выбросов жерл Южного прорыва (1975-76 гг.) Большого трещинного Толбачинского извержения в 28 км к ЮЮЗ от вулкана Плоский Толбачик, Толбачинский дол, Камчатка	Дар музея Института вулканологии, 1987 г.	

Рис. 1. Фрагмент паспорта коллекции «Пирокласты Гавайского типа». Авторы составители — Семенова Л. Д., Филаретова А. Н., фото Галушкина Т. Н.

«Тематическая коллекция формировалась в 1987–1995 гг... активно пополнялась после 2000 г... включает образцы, поступившие в результате сборов музейной экспедиции МГУ в 1950–60 гг., дарения от сотрудников МГУ и других организаций, сборов сотрудников сектора 1991–2014 гг.».

Характер каталога (в сокращенном виде, помещенном на сайте МЗ) представлен на рис. 1.

Такой тип паспорта является универсальным и подходит к большинству коллекций. Однако есть несколько исключений. Так, например, в 3-х коллекциях «Физические свойства горных пород» бессмысленно указывать адрес образца и дарителя, так как в этикетках приводятся средние значения и известняк или гранит могут быть заменены другим известняком или гранитом. В перегруженной коллекции «осадочные породы» также нет места для таких сведений, кроме того, образцы нуждаются в точном определении минералогического и петрологического состава, возможны замены.

Одна из задач МЗ — организация системы доступа и реклама своих коллекций. К настоящему времени составлены и размещены на сайте музея паспорта к 7 коллекциям, 22 подготовлены. К концу этого года будет полностью завершена паспортизация коллекций зала №4, почти закончена в зале №6, и частично в зале №3.

Можно надеяться, что современный этап научного развития — переход к цифровизации, в частности паспортизации, — позволит правильно оценить объемы и научное значение коллекций Музея земледения Московского Государственного Университета.

# РОЛЬ НИЗКООРБИТАЛЬНЫХ СПУТНИКОВ ПРИ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ РАЗВИТИЯ РЕКРЕАЦИОННОЙ ИНДУСТРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**И. М. Зейналов**

*Национальная Академия Наук Азербайджана  
Институт географии им. Г. Алиева  
ismayil\_zeynalov@outlook.com*

*С ростом экономики Российской Федерации необходимо развитие одной из востребованных в современном мире видов услуг отдыха и туризма рекреационной индустрии.*

*Для улучшения различных сфер деятельности, спортивных соревнований, туризма, отдыха важным является проведения ряда задач по оценке погоды, климата и стихийных бедствий.*

*При минимизации факторов последствий стихийных бедствий в местах создания рекреационной индустрии необходимо применение низкоорбитальных спутников радарного назначения.*

Ключевые слова: рекреация, туризм, отдых, индустрия, климат, погода, стихийные бедствия, низкоорбитальные спутники.

Рекреационное природопользование — один из видов природопользования, форма и способы использования природных условий в целях рекреации. Включает в первую очередь воздействие на человека естественной окружающей среды, а также воздействия человека на эту среду. В ряде стран этот вид природопользования является основным, а во многих странах — важным элементом экономики Р.п. требует принятия разнообразных мер для сохранения естественной окружающей среды [1].

Рекреационные ресурсы — это объекты и явления природы, а также человеческая деятельность, которые можно использовать в целях отдыха, туризма и лечений. Развитие этой отрасли зависит от запросов и интересов тех, кто хочет отдохнуть и наличия возможностей для отдыха, рекреационных ресурсов: живописных мест, морского побережья, горных территорий, памятников истории и культуры. Выделяют несколько видов отдыха и туризма.

- Познавательный — посещение культурно-исторических мест, круизы.
- Оздоровительный — лечение и профилактика заболеваний.
- Спортивный — охота, рыбалка, активный туризм, альпинизм и т.д.
- Приключенческий (экстремальный) — дайвинг, рафтинг и другие виды отдыха, связанные с повышенной физической и эмоциональной нагрузкой.

- Экологический - стремление побыть поближе к природе, познать традиционную культуру народов. Традиционные места отдыха и туризма в России [2].

Туризм является одним из ключевых компонентов внешней торговли услугами России — импорт личных поездок в 2019 г. составил 35,0% совокупного российского импорта услуг, тогда как экспорт всего 9,9% [3].

Курортное дело, туризм, отдых, как показывает таблица 1, является одной из самых доходных отраслей предпринимательской и хозяйственной деятельности не только развитых, но и развивающихся стран.

Страна	Баланс доходов и расходов		
	Доход	Расход	Сальдо
Испания	25,9	4,6	21,3
Италия	28,3	12,7	15,6
США	64,4	52,6	11,8
Франция	28,2	17,5	10,7
Турция	6,0	1,2	4,8
Мексика	6,9	3,3	3,6
Греция	3,7	1,2	2,5
Португалия	4,3	2,3	2,0
Австрия	13,8	12,1	1,7
Венгрия	2,3	0,9	1,4
Россия	-	-	-5,7

Таблица. 1. Величина положительного сальдо по странам «Туризм/поездки» на 2007 год [4].

Несмотря на то, что погода и климат являются важнейшими элементами туристической индустрии. Как правило, опасность, исходящая от возникновения неблагоприятных погодных условий редко принимается во внимание. Прежде всего, она исходит из проблемы акклиматизации в различных типах климата. В связи с этим возможен потенциальный риск или ущерб человеку при проведении мероприятий как производственного, так и рекреационного характера.

Помимо фактора акклиматизации на эффективность проведения рекреационных и спортивных мероприятий могут оказывать воздействия природные явления, относящиеся к категории стихийных бедствий. К ним относятся наводнения, засухи, землетрясения, сильные ливневые дожди, снегопады, снежные лавины и другие явления [5].

Снежные лавины — громадные массы снега, стремительно спускающиеся по склонам. Страшная опасность для людей и разрушения связаны с их огромным весом, внезапным сходом и молниеносной скоростью падения. Наиболее часто обвалы снега случаются после больших снегопадов и оттепелей и им предшествует солнечная погода, во время которой образуются радиационные корки, способствующие их скольжению. Фены также сильно способствуют сходу мокрых и влажных лавин [6].

Высокая температура воздуха при фёне обусловлена его адиабатическим нагреванием при нисходящем движении. Вертикальный градиент температуры в набегающем потоке почти всегда меньше сухоадиабатического, т. е. меньше  $10^{\circ}\text{C}/100$  м. Также он меньше и сухоадиабатического градиента в воздухе долины до фёна. Воздух фёна, спускающийся по горным склонам в долину, нагревается сухоадиабатически, т. е. на  $10^{\circ}\text{C}$  на каждые 100 м спуска [7].

В статье [8] автором были рассмотрены адиабатические процессы, которые объясняют многие свойства климата и атмосферных процессов. Например, термическую структуру облаков и ядер ураганов, природу горного ветра-фёна и др.

Районы, в которых обрушение лавин происходит регулярно, в пределах России занимают более 18% территории. Еще около 5% площади страны представляют собой потенциально опасные зоны, где рельеф благоприятствует лавинообразованию и в случае уничтожения древесной растительности — естественной защиты от лавин, или же при возрастании количества твердых осадков — будет возможно обрушение снежных масс со склонов [9].

Для выделения лавиноопасных территорий, а также для дальнейших расчетов требуется определить возможность существования в пределах исследуемой территории второго важнейшего фактора образования лавин — снежного покрова. Для этой цели привлекаются данные стандартных метеорологических и специализированных полевых наблюдений, космо- и аэрофотоснимки [10].

Отечественный и зарубежный опыт показал, что космические радиолокационные снимки (одиночные снимки, стереопары, материалы интерференционной обработки стереопар) могут эффективно использоваться как в качестве важного источника информации при решении задач геодезии и картографии, в тех случаях, когда требуется всепогодная съемка, независимая от времени суток и условий освещенности. Самым реальным на сегодняшний день российским проектом является спутник Кондор-Э с РСА (радио синтезированной аппаратурой) метрового разрешения [11].

В дистанционном зондировании применяются два типа радиолокационных систем: съемочные радиолокационные системы с реальной апертурой антенны (РЛСБО, или некогерентные системы: SLAR в английской терминологии) и съемочные радиолокационные системы с синтезированной апертурой антенны (SAR в английской терминологии, РЛСА в русской) [12].

### **Заключение**

Особенностями развития рекреационной индустрии Российской Федерации является климатогеографические особенности выбранной территории исследований. С экономической точки зрения она является востребованной на современном рынке предоставления услуг в сфере

отдыха и туризма. Особенности являются горные массивы России, что не маловажно для обеспечения курортного и лыжного видов отдыха и развлечений. Для обеспечения безопасности и минимизации рисков при построении кемпингов, домов отдыха и других видов сырьевой индустрии немаловажным является применение современных методов дистанционного зондирования на примере низкоорбитальных спутников с синтезированной апертурой Российского производства на примере Кондор-Э.

## Литература

1. Экологический энциклопедический словарь. — М.: Издательский дом «Носфера», 2002. 930 с.
2. <https://nsportal.ru/ap/library/drugoe/2016/12/28/prezentatsiya-na-temurazvitie-rekreatsii-na-severnom-kavkaze>
3. <https://www.economy.gov.ru/material/file/66eec1250c653fc9abd0419604f44bbd/VED.pdf>
4. [https://tourlib.net/statti\\_tourism/filatova3.htm](https://tourlib.net/statti_tourism/filatova3.htm)
5. *Х. Г. Гасанов, И. М. Зейналов.* Применение низкоорбитальных спутников в создании рекреационной индустрии на территории Азербайджана. International conference Mountains: culture, landscapes and biodiversity. 10-12th May 2019, Baku, Azerbaijan, pp. 426–431
6. *Исаев А. А.* Экологическая климатология. Учебное пособие для географ. Гидромет. Экол. Специальностей вузов и колледжей. — М.: Научный мир, 2001. 458 с.
7. *Хромов С. П., Петросянец М. А.* Метеорология и климатология: Учебник, 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Изд-во МГУ, 2001. 528 с.: ил.
8. Наука в вузовском музее: Материалы ежегодной Всероссийской научной конференции с международным участием: Москва, 12–14 ноября 2019 г. / Отв. ред. Е. П. Дубинин; Музей землеведения Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова. — Москва: МАКС Пресс, 2019. 144 с.: илл.
9. <https://geographyofrussia.com/snezhnye-laviny/>
10. [http://www.geogr.msu.ru/avalanche/avalanches/gis\\_oboz.doc/gis\\_oboz.htm](http://www.geogr.msu.ru/avalanche/avalanches/gis_oboz.doc/gis_oboz.htm)
11. Сборник Информационных Материалов (Информационный Дайджест) Дистанционное Зондирование Земли Из Космоса, Выпуск №6 (65) 2021. 71 с.
12. *Кронберг П.* Дистанционное изучение Земли: Основы и методы дистанционных исследований в геологии: Пер. с нем. — М.: Мир, 1988. 343 с., илл.

## КОНЦЕПЦИЯ МУЗЕЙНОГО КАБИНЕТА В ИНСТИТУТЕ БИОЛОГИИ РАЗВИТИЯ РАН

Д. А. Зубарев

*Институт биологии развития РАН, Москва, d.zubarev@idbras.ru*

Институт экспериментальной биологии, наследником которого является ИБР РАН — один из первых специализированных научно-исследовательских институтов в России — ведёт свою историю с лета 1917 г. Сейчас наш архив хранит и изучает уникальные по своему составу коллекции. При этом постоянно увеличивается число и разнообразие экспонатов, чьё значение с годами, несомненно, становится более весомым. Неоднократно из фондов архива ИБР РАН уже организовывались юбилейные выставки и предлагались материалы для работы историков науки.

Цель нашего проекта — модернизация и преобразование научного архива в полноценный многофункциональный музейный кабинет, специализированный на истории ИБР РАН и российской биологии в XX веке.

Наша задача — выявить все локационные возможности, которыми обладает наш архив, и создать на основе изученных пожеланий общественности и исследованного опыта других музеев не только интересную, но и удобную для работы экспозицию. С этой целью привлекается использование информационных и сетевых ресурсов, в том числе уже созданного Виртуального музея ИБР, который впервые открыл наши архивы для широкой публики в 2019 г.

Такое расширение инфраструктуры должно позволить музею предложить новые виды услуг, увеличить аудиторию и значение музея для профессионального сообщества, а также обеспечить возможности для экспонирования уникальных коллекций, открыв доступ к документам: текстам, аудио и видеоматериалам и создать оптимальные условия для хранения музейной коллекции.

Этот исследовательский и образовательный проект планомерно разрабатывается с 2017 г., когда впервые началась систематизация архивных материалов. Проблемы с финансированием академических институтов, как известно, породили целый ряд инфраструктурных и кадровых проблем. В том числе это повлияло и на задержку ремонта основных помещений и открытия музея в более ранний период. Кроме того, к этим бытовым трудностям добавились новые факторы, требующие нового взаимодействия музея с обществом.

До 2018 г. архивы ИБР РАН были практически полностью закрыты для публики, а инвентаризация предметов не велась. В 2019 г. Научный архив ИБР РАН получил помещение для хранения фондов будущего

музея. Тогда же их пополнили личные архивы сотрудников института, а также архивы нескольких лабораторий. В то же время стал очевиден недостаток места для хранения коллекций, а также для работы с ней. Сайт виртуального музея ИБР РАН дает представление о части фондов, которыми располагает Институт. В настоящий момент завершается проект реконструкции помещения, которое должно стать музейным кабинетом. Главный риск такого мероприятия — превратить коллекцию в «мертвое» собрание редкостей и исторических материалов.

Музей — заведение, которое должно быть открытым для самой широкой аудитории, и в то же время создавать возможности для диалога между различными профессиональными сообществами. Помогая в изучении истории российской и мировой науки, музеи оберегают и популяризируют наше наследие.

Предложенная концепция включает в себя пять основных направлений:

1. Музей как хранитель и популяризатор научного наследия России: проведение выставок, размещение материалов в открытом доступе.

2. Музей как открытая, легкодоступная площадка. Музей — это коллекция уникальных памятников, которые должны быть максимально доступны посетителям, но также должны сохраняться для будущих поколений.

3. Музей как образовательный профессионально ориентированный центр. Слияние визуальных и документальных архивов, уже созданных сетевых ресурсов в работающую базу данных, доступную как на месте, так и в удалённой форме. Включение музея в исследовательские и образовательные программы. Разработка комплекса форм работы со школьниками, студентами и аспирантами (в том числе и удалённо).

4. Музей, как культурное достояние, которое он не только сохраняет, но оживляет коллекции, презентуя их посетителям.

5. Музей, интересный самому широкому кругу посетителей: взаимодействие со всеми категориями посетителей. Для каждой категории должна быть предложена эволюционирующая программа, специальные программы для посетителей с особыми потребностями.

Мы располагаем разнообразной по своему составу коллекцией: это не только научные приборы, книги, документы и предметы обихода биологов (в том числе личные архивы Н. К. Кольцова, Б. Л. Астаурова, Д. П. Филатова, С. С. Четверикова, А. С. Гинзбург, А. А. Зотина, С. Г. Васецкого, Г. А. Клевезаль и др.) и фонд декоративного искусства, мебели, скульптуры, живописи; это также фотоматериалы, исторические киносъёмки, аудиозаписи. Коллекция, которая ляжет в основу нашего музея, в данный момент насчитывает несколько сотен предметов, внесенных в инвентарь, и ещё множество безинвентарных предметов и документов или же относящихся к научно-вспомогательному фонду.

Основные экспонаты музейного кабинета будут расположены вдоль стен, в то время как центральная часть комнаты будет представлять

небольшой класс с партами и демонстрационным экраном. Таким образом, пространство призвано совмещать в себе функции музея и лектория, где будут проходить занятия для школьников и студентов.

Собрание позволяет вести рассказ об истории биологии как живой развивающейся науки, во всей полноте представленной фундаментальными открытиями российских учёных, работающих в стенах Института. Предлагаемая экспозиция будет построена хронологически. Рассказ будет начинаться с момента основания Н. К. Кольцовым его научной школы в начале XX века, а затем переходить к моменту основания Института летом 1917 г. и следовать за основными периодами его деятельности. Узнавая о крупных исследователях, работавших в его стенах на протяжении последних ста лет и сделанных ими открытиях, посетитель сможет не только освежить в памяти курс истории биологии, но и узнать о том каким нелегким и тернистым путем эта наука шла в нашей стране.

В наших планах — предложить разнообразные экскурсионные и лекционные программы, а также проводить занятия для школьников и студентов, используя комнату музея, как аудиторию.

Музейный кабинет будет расположен недалеко от Президиума Академии наук, в главном здании ИБР на пятом этаже, рядом с конференц-залом, где нередко проходят международные конференции и чтения, звучат доклады исследователей со всего мира, проходят кинопоказы. Там же предоставляется доступ к *Wi-Fi*. Место расположено в хорошей транспортной доступности (недалеко находятся станции метро и МЦК, в шаговой доступности две остановки наземного транспорта).

Таким образом, фактически Институт уже обладает всем необходимым для реализации изложенной концепции, и мы надеемся, что в 2022 г. на торжествах посвящённых юбилею основателя Института Н. К. Кольцова посетители смогут ознакомиться с музейным кабинетом ИБР РАН.

## ИСТОРИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ШКОЛ: ПО МАТЕРИАЛАМ МУЗЕЙНЫХ ФОНДОВ КАЗАНСКИХ ВУЗОВ

А. Ю. Иванов

*ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава  
России, Казань, antonivanof@yandex.ru*

На современном и очень не простом и противоречивом этапе развития российской высшей школы появляются вызовы, требующие особого внимания к внедрению новых педагогических технологий, прежде всего, дистанционных. В этой связи практической педагогике приходится адаптироваться к ряду проблем, ставших первоочередными в контексте агрессивного распространения, а иногда и буквального навязывания неэффективных форм и рамок реализации основных образовательных программ. Социокультурная сфера, в которой музей и университет как образовательные ресурсы подвергаются сейчас серьезным испытаниям, трансформируется в сторону, связанную с изменением структуры взаимодействия важнейших социальных институтов внутри университетской сообщества.

В истории Имперской России Казань — это особый город со своей уникальной социокультурной ситуацией. Учреждение здесь университета по указу императора Александра I в 1804 г. стало знаковым событием и определило основные векторы развития культурной жизни двух важных регионов Российской Империи — Поволжского и Приуральского. Это событие приобретает решающее значение не только для формирования особой корпоративной культуры, но и для развития музейной деятельности. Наибольший интерес в этом контексте представляет исследование процессов, определивших специфику социокультурного взаимодействия и культурно-коммуникативного функционирования университета и ряда музеев, созданных в рамках формирования университетской корпоративности. Следует отметить, что сейчас в определении путей и способов интеграции музейной деятельности в педагогический процесс ключевая роль принадлежит концептуализации взаимоотношений между структурами университетской повседневности, что не может не отражаться на специфике формирования и развития музейных коллекций, бытующих при университетах. Этот факт актуализирует практику обращения к проблемам истории складывания музейных фондов, отражающих основные достижения науки и научных школ — маркеров университетского успеха в различные исторические периоды.

На протяжении длительного времени в Казанском университете, ставшем базой для выделения в XX веке самостоятельных ВУЗов (институтов), а, следовательно, и самостоятельных институтских музеев, происходило складывание традиций университетской науки, формировалась как идейная, так и материальная база для фундамен-

тальных и прикладных исследований; происходили процессы включения университетской культуры Казани в мировое интеллектуальное пространство и сообщество. Именно в Казани складывались и весьма динамично развивались научные школы с мировым именем, отдельные научные традиции как в области социогуманитарного знания (например, историческая наука, филологическая наука, юриспруденция), так и естественнонаучные направления: физика, астрономия, химия, биология, медицина.

Еще в начале XIX в. в Казанском университете появляются специальные кабинеты, выполнявшие, по существу, вспомогательные функции. В этой связи именно кабинеты, большинство из которых занималось коллекционированием и формированием ряда научных коллекций, осуществляли их скрупулёзное описание и экспонирование, тем самым, реализовывая основные музейные задачи. Более того, эти кабинеты можно с уверенностью называть первыми университетскими музеями, в том числе, и с позиций реализации ими параллельно с учебно-научными задачами и музейных. Таким образом, музейные кабинеты стали неотъемлемой частью университетской корпоративной культуры.

В настоящее время музей Казанского федерального и Казанского медицинского университетов располагают коллекциями, посвященными становлению и развитию ряда научных школ города и региона. Эти коллекции проливают свет на профессиональную деятельность таких выдающихся учёных как терапевта К. Ф. Фукса, естествоиспытателя и палеонтолога Э. И. Эйхвальда, зоолога Э. А. Эверсмана, востоковеда-арабиста и нумизмата Х. Д. Френа, ориенталиста Ф. И. Эрдмана и ряда других ученых. Уже со второй половины XIX века в Императорском Казанском университете складываются коллекции научных школ и направлений, лидерами которых были врач В. М. Флоринский, историк Н. П. Загоскин, этнограф Б. Ф. Адлер и другие.

Многие профессора сами стали основателями коллекций-свидетельств формирования научной школы. Среди них следует назвать имя профессора Н. Ф. Катанова, который в своей деятельности явил пример не только профессионального ученого, но и человека с тонко организованным музейным видением. В результате четкой и профессионально поставленной работы по сбору и обработке материальных ценностей в университетских музеях Казани были собраны богатые коллекции, ставшие свидетельствами славной истории научных школ Казани. Экспонирование этих коллекций, как и ранее, определяется разнообразными учебными и исследовательскими задачами.

## МУЗЕЙНАЯ ВЫСТАВКА В МОСКОВСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ «ВОКРУГ СВЕТА НА ЗЕМЛЕ И В КОСМОСЕ: ОТ МАГЕЛЛАНА ДО ГАГАРИНА»

**А. В. Иванов, Т. Г. Смурова, Е. М. Лаптева, А. В. Сочивко**

*МГУ имени М.В.Ломоносова, Музей землеведения, Москва*  
*yashkovia@mail.ru; smurova.46@mail.ru; lama.mus.un@mail.ru; sotchivko@gmail.com*

Модель шаровидной Земли как небесного тела гипотетически предлагается с античных времён наряду с дисковидной и цилиндрической. Её макетное масштабированное воплощение — первый глобус, созданный Евдоксом Книдским — не сохранился; мы имеем возможность изучать только глобус 1492 г. немецкого географа Мартина Бехайма (старейший из известных глобусов, дошедший до наших дней). Свою модель он назвал «Земное яблоко» — на нём не было Северной и Южной Америк. Позднее появился глобус Иоганна Шенера (1515) с контурами земель, открытых Колумбом и гипотетическим проливом на юге. Этой картографической моделью позднее фактически руководствовался Ф. Магеллан. В ней отсутствовал Тихий океан, Азия вплотную приближена к Америке и также изображался предполагаемый пролив (в реальности река Рио-де-Ла-Плата). К современному видению планетарной картины мира приведут два последующих события, историческая роль и взаимосвязь которых ещё нуждаются в осмыслении: плавание по замкнутой траектории по внешней поверхности гидросферы и орбитальный полет выше внешней границы атмосферы.

В «Ротонде» на 31 этаже Музея землеведения МГУ к Дню космонавтики 12 апреля 2021 г. открылась выставка, посвящённая двум выдающимся вехам в истории человечества — 500-летию первого кругосветного путешествия Ф. Магеллана – Х. Элькано (1519–1522 гг.) и 60-летию первого орбитального полета человека в космос — Юрия Гагарина (1961 г.). Два знаковых кругосветных путешествия и великих открытия, прежде всего, в области наук о Земле, не просто явили взору наблюдателя планету «с разных высот» — во всех смыслах этого выражения, позволивших осуществить взгляд на Землю «с разных точек зрения». Это — знаковые события на рубежах этапов познания планеты человеком и развития геоэкологического мышления. В один логический ряд мировой истории их объединяет фундаментальный вклад в формирование геонаучной картины мира. Они могут рассматриваться как ключевые стадии миропонимания и, главное, — всё большего осознания уникальности и хрупкости нашей планеты, ответственности человечества и каждой личности за её будущее.

Выставка подготовлена Музеем землеведения МГУ имени М. В. Ломоносова и Институтом географии РАН и представляет собой систему последовательно расположенных вертикально ориентированных стендов и соответствующих артефактов на подиумах перед ними.

На первом стенде схематично представлена система Земля – Луна с выделенными двумя субконцентрическими траекториями кругосветных путешествий и, соответственно, геометрических уровней «взглядов на планету»: по условной границе гидросферы и атмосферы — «орбита» плавания флотилии Ф. Магеллана – Х. Элькано, над верхней границей атмосферы — траектория полета космического корабля Ю. А. Гагарина.

В качестве третьего условного уровня в логическом формате этой схемы возможно позиционировать орбиту Луны, с которой Нейл Армстронг с коллегами наблюдали Землю также «с новой точки зрения» более 50 лет назад (миссия «Аполлон»). Такой «малый шаг человека — гигантский скачок человечества» (по выражению Н. Армстронга) также может рассматриваться как начало принципиально нового кругосветного путешествия (только взгляд на Землю с орбиты Луны собственно человеком выполнен лишь на части траектории, но дополнен автоматической съемкой и видео-моделированием).

Второй стенд представляет информацию о кругосветной экспедиции Ф. Магеллана – Х. Элькано и личностях этих великих мореплавателей. Собственно о плавании общеизвестно, прежде всего, по дневникам одного из участников — историографа А. Пигафеты, а также по картинам и гравюрам того времени. Старт экспедиции состоялся в 1519 г. (около 300 участников, 5 кораблей), возвращение — в 1522 г. (18 человек, 1 корабль «Виктория»).

Особое внимание привлекают карты той эпохи великих географических открытий, на которых каждое десятилетие появляются новые очертания континентов и океанов. Экспедицией очерчена завершённая шарообразная модель планетного тела, показано преобладание в современную эпоху океанов над сушей (понятие Мирового океана), совершено множество региональных географических открытий (новый маршрут в Азию; многочисленные заливы восточной стороны Южной Америки; пролив Магеллана, острова и архипелаги Тихого и Индийского океанов). Осознание и практическое осознание формы и размеров Земли даст идейную базу для зарождения концепции оболочечного строения планеты — одной из определяющих в современном землеведении и планетологии. В это время положено начало формированию современной общепланетарной геоглобалистической картины мира (геогнозия–землеведение–геоглобалистика; не случайно геология (геогнозия) зарождалась как альтернатива теологии), открыт новый геополитический этап развития человечества. Это путешествие коренным образом изменило географический, духовный и политический ландшафт планеты.

Третий стенд содержит информацию о Ю. А. Гагарине и первом полете человека в космическое пространство. В качестве представленных на выставке ценных артефактов можно назвать серию малоизвестных фотографий Ю. А. Гагарина и общающихся с ним людей в г. Энгельсе Саратовской области в первые часы после приземления. Так, на одной из них Ю. А. Гагарин отвечает на вопросы специалистов Байконура через

два часа после приземления. На переднем плане виден О. М. Бахрамов — конструктор скафандра (оригинал фото хранится в музее естествознания Саратовского ГТУ, передан профессором Факультета экологии СГТУ О. Д. Смилевцом в 2011 г.). На выставке представлены также изображения недавно рассекреченных исторических документов — полетного задания испытателя космонавта старшего лейтенанта Гагарина Ю. А., подписанное председателем Государственной комиссии К. Рудневым 12.04.1961 г., где указаны координаты расчетной точки приземления, все параметры настройки так называемого «изделия», время старта и полное время орбитального полета — 1 ч. 06 мин.

Именно после этого события получают развитие новые науки о Земле — космическая геология, космическое земледование и другие. Без связанных с космосом технологий непредставимо развитие современного человечества и повседневная жизнь конкретного человека.

Сквозь все выставочное пространства трассируется образ глобуса (графические изображения) как олицетворение геонаучной картины мира разных исторических эпох: первый гипотетический вариант домагелланового времени, постмагеллановые модели с основными известными нам контурами целостного мира и, наконец, современные снимки планеты с орбиты эпохи космического земледования.

Сегодня кругосветные путешествия производятся постоянно и стали привычной человечеству практикой — они осуществляются по воде, воздуху, в космосе. Вся поверхность Земли постоянно находится под наблюдением человека — работает система методик дистанционного зондирования Земли. Какие горизонты впереди для кругосветных экспедиций — следующие 500 лет? Каким будет очередной «новый взгляд» реального наблюдателя на планету — с небесного тела вне системы «Земля – Луна», из-за пределов Солнечной системы? Ответить на эти вопросы столь же сложно, как представить себе космический полет во времена Магеллана. Но думать на эти темы призывает посетителя Музея земледования МГУ новая выставка.

Можно выделить общие характеристики рассматриваемых событий: 1 — это именно «скачки» (по Н. Армстронгу), пассионарные события, каждое из которых открывает принципиально новый этап — новую часть пути, новую сущность процесса взаимодействия человечества с планетой; 2 — грандиозные коллективные предприятия, в которых соединились усилия науки, власти и общества; 3 — их сопровождает популяризация в веках, историческая память, персоны-символы.

Отраженные на выставке исторические свершения сходны и своими обширными преобразующими последствиями для мыслящего человечества, которые могут быть условно представлены по группам.

1. Психологические: осознание завершенности контуров целостного мира на новом уровне; вновь обретенная уверенность в человечестве. В связи с этим показательны слова С. П. Королева о Ю. А. Гагарине: *«Он открыл людям Земли дорогу в неизвестный мир. Но только ли это? Думается, Гагарин сделал нечто больше – он дал людям веру в их*

*собственные силы, в их возможности, дал силу идти увереннее, смелее... Это — Прометеево деяние...».*

2. Методологические: «глобусные модели», ДЗЗ, космический мониторинг и др.

3. Технологические, выраженные в множестве прорывных технологий: навигация, геоинформационные системы и др.

4. Многочисленные новации в культуре, искусстве, отражающие геоглобалистическую и космическую тематики.

5. Новые философские течения — примером может служить русский космизм.

6. Новые научные направления в науках о Земле (космическая геология, космическое земледование), а также направления сетевого типа, мультимеждисциплинарные (геоглобалистика, космоглобалистика).

7. Новые учения и концепции: о оболочечном строении Земли Зюсса, о биосфере, о ноосфере, о географической (ландшафтной) оболочке, устойчивого развития, коэволюции природы и общества, коэволюции геосфер.

## О ПРОСТЫХ И СЛОЖНЫХ СИСТЕМАХ

**О. П. Иванов**

*МГУ имени М.В. Ломоносова, Музей землеведения, Москва  
ivanovop2007@yandex.ru*

**Введение.** В последние годы мировая научная общественность пытается объединить свои усилия по координации научных исследований в направлении исследования сложных систем. Так уже в 80-е гг. сложилась специальная научная дисциплина, названная теорией сложности. Наука о сложных нелинейных процессах (Nonlinear Science, Science of complexity, Science of Chaos) находится сейчас лишь в начальной стадии стремительного роста, о чем свидетельствует бурное развитие этой отрасли в США. Проблемы сложных нелинейных систем изучаются во всех крупных университетах Европы и Америки. Данная работа посвящена анализу различных подходов к исследованию проблемы сложных систем с современных позиций. Кратко освещены вопросы становления системного мира. Изложены основы современного понимания глобального Эволюционизма.

В основе миропонимания лежат древнейшие понятия просто систем. Достаточно вспомнить китайские термины Тай Цзы, Инь Янь, Гегелевское понятие синтез.

Система (от др.-греч. σύστημα — целое, составленное из частей; соединение) — множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, которое образует определённую целостность, единство.

Сложная система — это совокупность элементов или подсистем, объединенных в целостность за счет топологических и функциональных связей, фрактального самоподобия и единства цели развития. Последнее вводится для того, чтобы обосновать свойство когерентности развития всей системы. При этом следует учитывать, что понятие цель развития логично и для систем не живой природы и определяется теми законами кумуляции, которым подчинены движения и эволюция данной системы. При этом ведущие принципы управления идут от надсистем. Косвенный вывод — во Вселенной существует стрела времени, маркируемая последовательностью эволюций.

Система — комплекс взаимодействующих элементов, что закрепляет целостность и требует когерентности взаимодействий частей. Откуда все это берется? На наш взгляд это добавляется за счет полярных свойств материи, пространственных связей, включая дальние связи, т. е. разномасштабности самоподобия от фрактальности. При этом велика роль информационного обмена ритмами. Так например, циплята, высиженные курицей, гораздо живучее выведенных в инкубаторе.

Сложность как феномен вездесуща и разнопланова. Сложными являются системы неживой и живой природы, естественные и созданные человеком, искусственные системы, социальные организации и бизнес сообщества, экосистемы. Сложные системы с их зарождения обладают определенными характерными свойствами и до полного становления проходят два этапа (авторское):

Первичная сложность есть множество простых элементов системы, соединенных нетривиальными, оригинальными ближними и дальними связями друг с другом. Сложность есть динамическая сеть элементов, например, на раннем этапе Биосферы господствовали безъядерные прокариоты и этот период назван Прокариотий (с 3,8 млрд. л. до 1,5 млрд. л. (по Заварзину Г. А.), а следующий период — Протистий — этап господства одноядерных организмов — с 1,5 до 0,7 млрд. л. [1]. И только после этого началась эволюция многоклеточных. Для неживой материи первичны гигантские молекулярные облака из водорода и гелия, от которых пошли звезды, их скопления, галактики, сложные молекулярные облака и т. д. И этот процесс поддерживается и сейчас взрывами новых и сверхновых звезд, но теперь они могут насыщаться более тяжелыми элементами и молекулами.

Сложность есть внутреннее разнообразие системы, разнообразие ее элементов или подсистем, которое делает ее гибкой, способной изменять свое поведение в зависимости от меняющейся ситуации.

На первом этапе происходит формирование всех предпосылок для дальнейших шагов развития — рост числа связей и функций, динамики вращения и т. д.

Вторичная сложность есть многоуровневость структур систем, например по типам клеток или типам структур (существует архитектура сложности). Но начало лежит в образовании простейших соединений диады, триады и квадры (например пионы, протоны, нейтроны из кварков. С появлением молекул открылся путь химического усложнения вплоть до длинных органических молекул. Вращение дало сферично-слоистые структуры, и подсистемы и способствовало развитию планетарной самоорганизации, на базе которой возникли еще более сложные типы эволюций.

Система, как целостный объект, может являться некоторым элементом, или подсистемой, другой системы более высокого уровня. Подсистемы, составляющие систему, могут быть намного сложнее самой системы, (например, человек сложнее общества. Часть системы или может быть носителем всех системных качеств, но одновременно обладать и сверхсложными собственными режимами функционирования и развития. Сложные системы больше, чем сумма их частей любого размера, поэтому их нужно анализировать в терминах иерархии взаимодействий.

Сложные системы являются открытыми системами, т. е. обменивающимися веществом, энергией и/или информацией с окружающей средой. Границы сложной системы порой трудно определить. Понятия внутренняя и внешняя среда являются условными.

Сложными могут быть структура системы, ее взаимодействия с другими системами и подсистемами, состояния системы, поведение системы. Функции сложной системы зачастую гораздо сложнее, чем ее строение;

Сложные системы — это такие системы, в которых возникают эмерджентные феномены (явления, свойства) — это новые неожиданные свойства, появляющиеся на динамическом уровне системы как целого, которые не могут быть «вычитаны» из анализа поведения отдельных элементов. Но и вещь (объект, система), ставшая частью целого, может трансформироваться и демонстрировать эмерджентные свойства. Например, 2 гаметы (мужская и женская, объединяясь, дают начало новому организму. И только для неживой природы объединение приводит к разным эффектам — нейтрализации магнитного заряда, изменению гравитации, роста тепла, т. е. просто к кумулятивному эффекту. Химические взаимодействия дают новые соединения, но становится не понятным зачем дополнительный термин, когда он слишком абстрактен.

Сложные системы имеют сложную иерархическую многоуровневую фрактальную структуру, внутренние взаимодействия между

элементами системы тоже имеют фрактальную структуру. Примером может служить управленческая организация некоторой отрасли промышленности, состоящая из аналогичных управленческих структур отрасли, комбинатами, отдельными заводами, цехами и т. д.

Сложные системы — уникальные системы, неповторимые. Нет двух одинаковых людей, стран, городов, биологических особей, органов и даже звезд и тайфунов; сложные системы регулируются петлями обратной связи: отрицательной, обеспечивающей восстановление равновесия, возврат к прежнему состоянию, и положительной, ответственной за быстрый, самоподстегивающийся рост, в ходе которого увеличивается сложность.

Каждая сложная система имеет свои внутренние характерные масштабы времени и пространства. Масштаб времени определяется скоростью главного процесса, связующего элементы воедино, а пространственный масштаб зависит и от радиуса внутрисистемных взаимодействий, и от скорости. Пространство и время связано обратной зависимостью. Если изменяются масштабы, то говорят об изменении течения системного времени. В эпоху динозавров, когда главными лидерами эволюции были древние ящеры, именно процессы, связанные с ними, с их гомеостазом, определяли внутренние масштабы системы. Огромными были и ящеры, и деревья, и травы, и ареалы их обитания.

На определенных этапах эволюции сложная система может демонстрировать «эффект бабочки» — сильную чувствительность к малым незначительным возмущениям, последствия которых сказываются на траектории развития системы в будущем. Сложная система балансирует «на краю хаоса». Обычно такое поведение наблюдается вблизи точек бифуркаций или в области турбулентности, в области странного аттрактора. Здесь горизонт видения будущего системы чрезвычайно мал, поведение сложной системы не непредсказуемо.

В основе парадигмы универсального эволюционизма заложен постулат о том, что окружающий нас мир — это самоорганизующаяся и саморазвивающаяся сложная система, состоящая из не менее сложных самоорганизующихся и саморазвивающихся и взаимосвязанных подсистем. Наблюдаемый сегодня сложный мир сформировался в результате эволюции и продолжает развиваться. Вектор развития направлен в сторону усложнения. Парадигма включает представление о познаваемости нашего мира, который существует независимо от человека с одной стороны, с другой — она вся пронизана его присутствием и креативными возможностями его мозга.

С позиций универсального эволюционизма, эволюция — это непрерывный во времени единый процесс, который стартовал в результате Большого Взрыва и привел к формированию Вселенной, возникновению жизни и появлению человека». Мегаэволюция Вселенной строится на основе свойства вложенности эволюций подсистем.



Рис. 1. Обобщённая схема вложенности эволюций. Здесь впервые выделена планетарная эволюция [3].

Основываясь на результатах научных исследований, мы можем констатировать, что во Вселенной возникло несколько путей мегаэволюции (рис. 1): 1) космическая, связанная с возникновением и развитием различных космических систем от гигантских молекулярных облаков, звезд, звездных систем, различных типов галактик, скоплений галактик, квазаров, черных дыр, темной материи и темной энергии и др., 2) звездная эволюция, 3) ядерная эволюция с образованием всех химических элементов в результате взрывов новых и сверхновых в конце звездной стадии; 4) планетарная эволюция (выделена авторами) со своими механизмами самоорганизации планет и образованием геосфер и биосфер как на Земле (введена автором) 5) химическая эволюция с возникновением сложных молекул; 6) предбиологическая, 7) биологическая, 8) социальная. Характерно последовательное их включение и развитие в процессы эволюции и это подтверждает не только наличие стрелы времени, но и сложность пути к разуму. И только сверхсложная система способна к мегаэволюции.

## Литература

1. Zavarzin G. A. Bakterii i sostav atmosfery. M.: Nauka, 1984. 193 s.
2. Kosinov N. V. «Princip in`-yan, svyataya troiczza i kalendar` majja»
3. <https://present5.com/razdel-iv-bytie-i-stanovlenie-prirody-2-koncepciya>

## К ОТКРЫТИЮ ВЫСТАВКИ «ДРЕВНИЕ ЛУКОМОРЬЯ» В МУЗЕЕ ГЕОЛОГИИ, НЕФТИ И ГАЗА ГОРОДА ХАНТЫ-МАНСИЙСКА

А. В. Иванов\*, И. А. Яшков\*\*

\* *Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Институт географии РАН, Москва; Тамбовский государственный технический университет, Тамбов, ivanovav@igras.ru*

\*\* *Музей геологии, нефти и газа, Ханты-Мансийск, zamnr@tuzgeo.ru*

В Музее геологии, нефти и газа города Ханты-Мансийска подготовлена к открытию выставка «Древние Лукоморья», в основу концепции которой положено представление о многогранности междисциплинарного восприятия дефиниции «лукоморье» в различных науках и искусствах [1]. Фактурную основу выставки составляет коллекция геологических, палеонтологических и палеоэкологических артефактов, собранных авторами с коллегами в процессе работы научно-просветительской экспедиции «Флотилия плавучих университетов» (проект «Плавучий мобильно-сетевой геонаучно-музейный центр») [2], отражающих особенности преимущественно береговых геоморфосистем палеогена (палеоцена) Среднего и Нижнего Поволжья [3]. С этой коллекцией гармонично комплексирован материал по палеогену Западной Сибири, береговым экосистемам иных стратиграфических интервалов разных регионов, историко-картографические материалы. В процессе работ авторами выявлены некоторые особенности подготовки музейного пространства и каталогизации артефактов, методики накопления и обобщения данных по каждому конкретному образцу и коллекции в целом. Одна из ключевых задач при этом — оптимально структурировать всю информацию об образцах и местонахождениях по определенному плану с перспективой ее занесения в каталог музея и в государственный каталог Министерства культуры. При этом авторы сочли целесообразным особое внимание обратить на следующие аспекты.

1. История обнаружения, извлечения, раскопок, последующей транспортировки материала (в том числе сказания местных жителей, воспоминания участников работ), роль краеведов и местных музеев. Так, центральный экспонат выставки (фрагментированный окремненный ствол древесного растения) имеет длительную сложную историю до своего появления в музее. Первые фрагменты были замечены местным краеведом при разработке карьера, вывернутыми из стенки обнажения. Благодаря своевременно предоставленной информации специальному отряду экспедиции «Флотилия плавучих университетов» удалось раскопать оставшуюся часть находки и с помощью спецтехники погрузить и доставить весь материал на базу экспедиции в г. Саратов. Здесь было осуществлено первичное препарирование, разбор образцов, упаковка и подготовка к доставке в Ханты-Мансийск, к месту экспонирования.

В описываемом случае на всех этапах работ удалось осуществить фото- и видеодокументирование процесса — эти архивные материалы задействованы при подготовке выставки.

2. Информация о местонахождении — изучалось ли оно ранее и с какими целями, предыдущие находки и места их хранения, известные из этого и аналогичных местонахождений, сопутствующие тематически сопряженные материалы. Эти данные существенно дополняют картину, но не всегда с желаемой точностью. Например, местонахождение Привольск изучается около столетия, однако литературные и архивные изыскания не позволили на настоящий момент точно сопоставить в очерченном районе изученные нами обнажения с точками наблюдения наших предшественников.

3. Полевые тафономические и палеоэкологические наблюдения. Этот аспект при каталогизации образцов часто не затрагивается вовсе, либо характеризуется весьма ограниченно. Помимо литературных данных, информация может быть извлечена из полевых дневников исследователей, а также интерпретирована специалистами при изучении архивных фото и видеоматериалов, а также получена при дополнительном исследовании собственно образца. В нашем случае, поскольку подавляющее большинство находок собрано непосредственно авторами, такая информация имеется по всем образцам. Иногда подобные полевые наблюдения оказываются неожиданно связанными с предметными полями смежных научных направлений. Так, мониторинг в процессе извлечения из вмещающих отложений фрагментов упомянутого выше центрального образца выставки, позволил зафиксировать нетривиальный факт пересечения ствола субвертикальной узкой зоной неотектонической трещиноватости и охарактеризовать особенности брекчирования массива окремнелой древесины, заполнения отдельных трещин и т. п. В случаях извлечения ряда иных образцов с других стратиграфических уровней тех же местонахождений удалось описать литологическую зональность вокруг фрагментов окремнелых стволов и корней — «рубашку» из песчаника разной степени плотности и прокремнения (вплоть до кварцитовидных разностей), субконцентрические зоны ожелезнения, алевро-глинизации и др. (часто эти сопровождающие фоссилии образования повреждалась и умышленно удалялась при извлечении, транспортировке и препарировании).

Каждый образец выставочной коллекции достоин дальнейшего изучения в сотворчестве с профильными специалистами — палеоботаниками, палеопочвоведомы, палеоэкологами, палеогеографами, литологами и др., что планируется продолжить в будущем.

Открытие выставки разработано как каскад событий — предложена система мероприятий для широкой общественности. В качестве одного из ключевых действий предлагается премьера научно популярного фильма (соавторами сценария и продюсерами выступили И. А. Яшков, А. В. Иванов, Е. Е. Захаров), снятого в процессе экспедиционных работ и подготовки выставки с участием непосредственно работавших учёных и студентов разных организаций. Важнейшая роль при коммунициро-

вании с общественностью и посетителями музея отводится начавшему свою работу сопряженно с подготовкой выставки комплексу интерактивных площадок, позиционируемому как «Лаборатория юного натуралиста». Таким образом, посетитель музея после «путешествия в Древнее Лукоморье» (собственно экскурсии по выставке), виртуального участия в экспедиции по древним лукоморьям (знакомстве с научно-популярным фильмом), будет иметь возможность прикоснуться к элементам береговых биогеоценозов (участие в препарировании образцов, мастер-классы по палеоэкологическому анализу ориктоценозов и т. п.). Названные механизмы, взаимосвязано реализуемые в музейном пространстве, призваны максимально погрузить любознательного человека в проблематику и атмосферу «Древнего Лукоморья» во всем его научном и культурном, ментальном и философском разнообразии.

**Благодарности и источники финансирования.** Материал для данной работы получен в процессе научно-просветительской экспедиции «Флотилия плавучих университетов» (2019–2021 гг.) (проект «Плавучий мобильно-сетевой научно-музейный центр»). Работа выполнена при финансовой поддержке государственных заданий Музея землеведения МГУ АААА-А16-116042010089-2 «Биосферные функции экосистем, их компонентов и рациональное природопользование» и АААА-А16-116042710030-7 «Музееведение и образование музейными средствами в области наук о Земле»; по теме государственного задания Института географии РАН № 0148-2019-0007 «Оценка физико-географических, гидрологических и биотических изменений окружающей среды и их последствий для создания основ устойчивого природопользования»; в рамках реализации государственной программы Ханты-Мансийского автономного округа — Югры «Культурное пространство на 2019–2025 гг. и на период до 2030 года» и плана развития Музея геологии, нефти и газа на 2020 и 2021 гг. Проект реализуется победителем Конкурса «Школа музейного лидерства» Благотворительного фонда Владимира Потанина (договор № ГММЛ-015/21).

## Литература

1. *Ivanov A. V., Yashkov I. A., Zubova I. N. & Gaevskiy A. M.* «Ancient Lukomorje» of the Volga and Siberia Paleogene as a system of natural objects of Geoheritage and a complex of exhibits of a geoscientific museum // Building Connections for Global Geoconservation. X International Online ProGEO Symposium, Spain, 7–10th June, 2021. P. 243–244.
2. *Иванов А. В., Яшков И. А., Захаров Е. Е.* Экспедиции по Поволжью и Прикаспию. Этюды половины тысячелетия. От первых путешественников до «Флотилии плавучих университетов». М.: Русский Мир, 2021. 224 с. (Труды «Флотилии плавучих университетов». Том 1).
3. *Иванов А. В., Яшков И. А.* Палеоэкологические и палеогеографические особенности береговых геоморфосистем палеогена Поволжья и Западной Сибири в музейной экспозиции «Древние лукоморья» // Проблемы палеоэкологии и исторической геоэкологии. Матер. конф. памяти профессора В. Г. Очева / Под ред. А. В. Васильева, И. В. Новикова, А. В. Иванова, В. П. Морова, А. И. Файзулина. Москва – Самара – Тольятти: Палеонтологический институт РАН – Институт географии РАН – СамГТУ. 2021. С. 80–83.

## К 160-ЛЕТИЮ ГЕОРГИЯ ПАВЛОВИЧА КАРЦОВА

А. П. Каледин\*, А. В. Смуров\*\*, В. М. Макеева\*\*, И. Д. Алазnelи\*\*

\*Российский государственный аграрный университет – Московская сельскохозяйственная академия имени К. А. Тимирязева, Москва, ark-bird@mail.ru

\*\*Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Музей земледелия, Москва, smr@mes.msu.ru, vntmakeeva@yandex.ru, alazneli.i.d@yandex.ru

Георгий Павлович Карцов (рис. 1) родился 22 (по старому стилю 10) декабря 1861 г. в семье потомственного дворянина Новгородской губернии, генерала от инфантерии Павла Петровича Карцова, военного писателя и героя Русско-Турецкой войны 1877–1878 гг. и дворянки Александры Петровны Чайковской [1]. По материнской линии Георгий Павлович является двоюродным племянником известнейшего композитора Петра Ильича Чайковского. Г. П. Карцов оставил след в истории как крупный деятель культуры и науки: литератор, художник и кинолог, а также как деятель общественного охотничьего движения. Был



Рис. 1. Георгий Павлович Карцов (1861–1931)

награжден орденами Святой Анны 3-й степени, Святого Станислава 2-й степени и Святого Владимира 4-й степени [1].

Юность Георгий Карцов провел в Пажеском Его Императорского Величества корпусе, который окончил в 1880 г. и получил должность старшего камер-пажа. В 1881 г. ему была пожалована должность корнета Кавалергардского полка.

В процессе службы при дворе Георгий Павлович крепко заинтересовался охотами и стал посвящать свое время изучению псовой охоты. Часто он иллюстрировал моменты охот или рисовал легавых собак. В 1884 г. Георгий Карцов был командирован в Усть-Ижорский лагерь для обучения саперному делу, и примерно в это же время он встретился со своей будущей женой — оперной певицей Александрой Валерьяновной Панаевой. Вскоре, уже весной 1885 г., назначен ординарцем к начальнику штаба гвардейского корпуса и произведен в поручики. В том же году, 31 (по старому стилю 19) января он женился на Александре Валерьяновне. В честь этого знаменательного события любимый Георгием Павловичем и бывший ему другом поэт Алексей Николаевич Апухтин написал для них стихотворение «*Два сердца любящих и чающих ответа случайно*

*встретились в пустыне черствой света...»*. Впоследствии у них родились трое детей: Ольга, Павел и Татьяна [2].

В 1889 г. Георгий Павлович был причислен к министерству внутренних дел и получил чин титулярного советника, а в 1890 г. назначен чиновником особых поручений при министре. В 1891 г. он был командирован в распоряжение заведующего общественными работами генерал-лейтенанта Михаила Николаевича Анненкова.

К этому времени Георгий Павлович Карцов уже несколько раз побывал в известной Беловежской пуще, которая настолько впечатлила его, что он решил посвятить многие годы её тщательному изучению и описанию. Он постоянно наблюдал за животными, делал зарисовки и фотографии во время охот, общался со многими охотниками и учеными. Его усердный труд завершился изданием в 1903 г. уникальнейшего труда — «Беловежская Пуща: Её исторический очерк, современное охотничье хозяйство и высочайшие охоты в Пуще». Выпущенная книга была проиллюстрирована как самим Георгием Карцовым, так и рядом известных художников и фотографов: М. А. Зичи, К. Я. Крижицким, В. И. Навозовым, Н. С. Самокишем, Р. Ф. Френцем, А. С. Хреновым, А. Д. Далматовым, А. А. Галла и др. [3]. Сам Георгий Павлович говорил о включенных в издание фотографиях, что «Снимки эти тем ценны для читателей и охотников, что зверь в них уловлен в его реальной, не подкрашенной обстановке» [3]. Книга получилась настолько неординарной, что иногда ее называют «пятым томом» (хотя по времени она вышла после третьего тома) легендарной серии Николая Ивановича Кутепова «Великокняжеская, царская и императорская охота на Руси» [3].

Георгий Карцов постарался обобщить как общеизвестные, так и ставшие доступными лишь ему сведения о Беловежской пуще, начиная с древних времен до начала XX века. Таким образом, была создана уникальная летопись, рассказывающая об истории, фауне и флоре, климатических условиях этого древнейшего леса. В предисловии книги сказано, что задача этого издания — ознакомить охотничий мир с современным положением государевых охотничьих угодий и в первую очередь с Беловежской пущей, ее хозяйством, жизнью и с бывшими в ней охотами [3]. Большое место в этом уникальном издании уделено историческому очерку, начиная с древнейших времен, с завоевания края русскими князьями и их борьбой с Литвой и заканчивая Высочайшими охотами российских императоров в XIX в.: Александра II, Александра III, Николая II [4]. Главное внимание первой половины книги было уделено описанию зубра, поскольку об этом крупнейшем представителе беловежской фауны не было написано ни одной полной монографии.

Поднимаясь по службе, Г. П. Карцов в 1904 г. был переведен чиновником особых поручений при главном управлении уделов, а уже к 1911 г. он добрался до должности камергера двора Его Императорского

Величества, после чего стал куратором псовой части царской охоты в Гатчине [1]. Участие в царских охотах дало Георгию Павловичу неиссякаемые уникальные возможности для изучения полюбившейся ему темы. Он стал одним из ведущих специалистов в псовой охоте. После Революции Г. П. Карцов вступил в правление Общества любителей породных собак и стал главным судьей первых в РСФСР испытаний легавых в 1919 г. В декабре 1923 г. Георгий Павлович перенес тяжелый инсульт, который серьезно сказался на его будущем здоровье, но не помешал ему заниматься любимым делом, поэтому к 1927 г. он завершил книгу, над которой работал уже очень давно — «Воспитание, дрессировка и натаска подружейной собаки» [2, 4]. Издание имеющее огромное значение для охотников и кинологов как того времени, так и современности.

Скончался Георгий Павлович Карцов в 1931 г. в Ленинграде. Его супруга пережила своего мужа и погибла в декабре 1941 г. в блокадном Ленинграде.

## Литература

1. Георгий Павлович Карцов // Сборник биографии кавалергардов. Т. 4. — 1908. С. 328.
2. Кто есть Кто в русской охоте (1766–2003 гг.) / Бибилова В. В. и др. — М.: МГООиР, 2003. 318 с.
3. *Карцов Г. П.* Беловежская Пуща: Её исторический очерк, современное охотничье хозяйство и высочайшие охоты в Пуще. — СПб; 1903.
4. Охотничья Россия: Библиографический справочник (энциклопедическое издание) / под ред. А. П. Каледина. — М.: ООО «ПТП Эра», МГООиР, 2011. 464 с.

**ИМЕНА ЛАУРЕАТОВ ЛОМОНОСОВСКОЙ ПРЕМИИ —  
АРХАНГЕЛЬСКИХ ВРАЧЕЙ И УЧЕНЫХ-МЕДИКОВ  
В МУЗЕЕ АГМИ-АГМА-СГМУ**

**О. В. Калининцева, Г. О. Самбуров**

*Северный государственный медицинский университет, Архангельск  
museumnstu@mail.ru*

В истории Северного государственного медицинского университета (СГМУ, ранее — Архангельского государственного медицинского института (АГМИ) – Архангельской государственной медицинской академии (АГМА)) сохранились имена выдающихся исследователей и врачей, которые были отмечены Ломоносовской премией. Она была учреждена Архангельским обкомом комсомола в апреле 1968 г. в целях поощрения лучших представителей научной молодежи, инженерно-технических работников и студентов [1].

По условиям на соискание премии принимались произведения искусства (живописи, литературы, прикладного искусства и народного творчества), книги, монографии, статьи, учебно-методические разработки, новые технологии, научные программы, проекты исследований и др. Данные условия прописаны в Положении о конкурсе, главное условие для всех работ — научная и общественная значимость. С 1985 г. премию стали вручать за достижения в области техники производства и педагогической деятельности.

В аудитории имени М. В. Ломоносова в СГМУ представлена информация об ученых и архангельских врачах, ставших лауреатами Ломоносовской премии в разные годы. Среди лауреатов советского периода студенты АГМИ — комсомольцы И. Н. Беляева, Н. Г. Грицук и Н. А. Соснин; ассистент кафедры биологической химии АГМИ Е. И. Кононов, научные сотрудники и преподаватели АГМИ В. А. Берсеньев, А. Л. Зашихин, П. И. Сидоров, Т. А. Бажукова, С. И. Мартышов, Т. В. Волокитина, В. В. Попов, Б. А. Спасенников и др. Все они стали известными врачами и учеными. Сегодня их биографии представлены в энциклопедиях, труды — в научных сборниках, которые регулярно издаются по итогам исследовательской работы сотрудников отдела истории медицины совместно со студентами СГМУ [4–10].

В связи с прекращением деятельности ВЛКСМ награждение молодых ученых Ломоносовскими премиями некоторое время не проводилось, но было возобновлено в 1992 г., благодаря деятельности Ломоносовского фонда, созданного в Архангельске. Сегодня фонд известен далеко за пределами нашего региона. О его становлении в своей книге «К пользе и славе Отечества» писал почетный член Ломоносовского фонда В. М. Третьяков. Данный сборник представляет интерес для научных работников, обучающихся и педагогов. Автор отметил, что имя Михаила Васильевича Ломоносова всегда объединяло людей вне зависимости от их социального положения и образования, а изучение жизни и деятельности великого помора сплачивает российское общество [3].

Ломоносовский фонд является одной из организаций, созданной для возрождения лучших традиций науки, культуры и просвещения на Русском Севере. Одной из главных задач фонда является объединение мероприятий, связанных с именем М. В. Ломоносова, которые проводятся в Архангельской области и других регионах. В Ломоносовских чтениях принимают участие люди из разных городов России, разных возрастов и национальностей. Ломоносовские премии присуждаются один раз в год. Представленные работы рассматриваются специальной комиссией, состав которой утвержден правлением фонда. Результаты оглашаются в СМИ (газетах, телевидении, на официальном сайте Ломоносовского фонда и др.), а лауреатам вручаются дипломы и памятные медали как свидетельство высшей региональной награды.

Первыми лауреатами возобновленной премии в 1994 г. были признаны профессора АГМА П. И. Сидоров, М. Х. Шрага, А. Г. Соловьев, М. В. Дубченко, Ю. Р. Теддер за совокупность работ по теме «Медицинская экология: от научной концепции к новой учебной дисциплине». Это послужило мощным стимулом для регулярного участия ученых вуза в сотрудничестве с практическими врачами архангельских лечебных учреждений. В 1995 г. за инновационные методики в области кардиохирургии и кардиореанимации премию присудили А. Н. Шонбину и его коллегам И. И. Чернову, А. Ю. Валькову, С. А. Заволожину, Л. Э. Недашковскому, В. В. Бородину. За внедрение телемедицинских технологий в содружестве с университетом Тромсе в 1997 г. премию получили В. Д. Козлов, А. Рундховде, Н. И. Дорофеев, С. В. Хохлов, А. С. Крюков. За научную разработку и внедрение новых офтальмологических технологий премией были награждены д. м. н., профессор, заведующий кафедрой глазных болезней АГМА В. Я. Бедило и заслуженный врач РФ В. И. Тарабукин. Также премией удостоен д.и.н., профессор Г. С. Щуров за трехтомник «Архангельск — город музыкальный», материал для которого он собирал на протяжении полувека [2; 4-9].

В 2000 г. АГМА получила статус федерального университета — СГМУ, научные исследования были расширены. Известные архангельские онкологи и сотрудники ряда кафедр СГМУ (С. М. Асахин, В. А. Акишин, М. Ю. Вальков, Ю. А. Ворошилов, В. М. Жуков, А. Г. Золотков, А. Р. Калашников, М. Л. Левит, Т. С. Подъякова) внесли значительный вклад в развитие новых технологий, признанных сегодня на российском и международном уровнях, за что были удостоены Ломоносовской премией. Среди лауреатов — известный детский хирург, доктор медицинских наук, профессор, заслуженный врач России, Почетный гражданин Архангельска и Шенкурска, первый демократически избранный ректор АГМИ, организатор и первый декан педиатрического факультета АГМИ В. А. Кудрявцев — за учебно-методический комплекс «Детская хирургия в лекциях» (2000), д. м. н., профессор М. Ю. Киров — за научно-практическую разработку «Модуляция синтеза оксида азота при сепсисе и остром повреждении легких» (2003); д. м. н., профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии СГМУ Н. А. Воробьева (2005); ассистент кафедры педиатрии и пропедевтики детских болезней

СГМУ И. С. Кравцова; нейрохирурги и анестезиологи-реаниматологи В. Г. Порохин, А. И. Волосевич, Н. А. Серебрянников, И. В. Шлегель, С. М. Казиев, С. А. Вашуков, А. В. Левин, И. Я. Насонов за научно-практическую работу «Хирургическое лечение разрыва аневризм сосудов головного мозга в остром периоде» (2006), кардиореаниматолог, заслуженный врач РФ С. А. Заволожин, д. м. н., профессор кафедры факультетской терапии СГМУ О. А. Миролубова, хирург А. С. Заволожин, рентгенолог С. В. Гольшев и д.м.н., профессор заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии СГМУ Э. В. Недашковский за «Влияние отсроченной ангиопластики на исход острого инфаркта миокарда» (2007); коллектив СГМУ и Архангельской городской клинической больницы № 1 имени Е. Е. Волосевич доцент С. В. Бобовник, профессор Б. Л. Дуберман, профессор С. М. Дыньков, доцент В. П. Рехачев, хирурги Я. А. Насонов, В. Н. Поздеев за комплексную научную работу «Оптимизация диагностики и лечения острого панкреатита и его осложнений» (2009), за научно-внедренческую программу «По уменьшению распространенности туберкулеза в Архангельской области» — профессор А. О. Марьяндышев, Д. В. Перхин, В. П. Панасик, Н. И. Низовцева, Е. И. Никишова (2012), «За создание и развитие современного научно-практического направления в здравоохранении Архангельской области по челюстно-лицевой хирургии и обеспечение его квалифицированными кадрами хирургов» А. А. Кулаков, А. У. Минкин, И. В. Петчин, И. О. Авдышов, С. Н. Федотов (2019) и др. [2; 4-9]

Обучающиеся имеют возможность встретиться в музее СГМУ, в т.ч. на заседаниях Общества изучения истории медицины Европейского Севера и Ассоциации выпускников АГМИ-АГМА-СГМУ, с лауреатами Ломоносовской премии и провести интервью для подготовки научных тезисов и публикаций о них. Эта работа широко востребована как научная и профориентационная. Ежегодно студенты представляют результаты своих исследований на Ломоносовских чтениях, а школьники — на Малых Ломоносовских чтениях. Студенты СГМУ под руководством директора музейного комплекса А. В. Андреевой проводят ломоносовские уроки в школах, выезжают на родину Ломоносова, участвуют в краеведческих мероприятиях.

В 2012 г. авторский коллектив (А. М. Вязьмин, А. В. Андреева, С. П. Глянец, А. Л. Санников) был награжден Ломоносовской премией за коллективную работу «Музейный комплекс СГМУ — научно-образовательный, воспитательный и культурно-просветительный центр». Одной из главных заслуг награжденных признано просвещение в области ломоносоведения. Научно-внедренческая работа проводилась с 2005 г., когда в СГМУ был создан музейный комплекс, первым руководителем которого был дважды лауреат Ломоносовской премии профессор Г. С. Щуров. В 2008 г. он передал свой пост ученице А. В. Андреевой, выпускнице СГМУ, ставшей историком медицины. При поддержке Президента Ломоносовского фонда Г. П. Добруновой и известных ломоносоведов Т. С. Буториной и Н. А. Шумилова она широко развернула работу с русскими и иностранными студентами по изучению

наследия Ломоносова в истории медицины. Под ее руководством в музее СГМУ активизировано сотрудничество Общества изучения истории медицины Европейского Севера с Ассоциацией потомков рода Ломоносовых и другими общественными организациями, в т. ч. с Объединением медицинских работников Архангельской области [2].

В настоящее время в отделе истории медицины Института общественного здоровья, здравоохранения и социальной работы СГМУ расширяется взаимодействие с лечебно-профилактическими учреждениями, в которых трудились и работают до настоящего времени лауреаты Ломоносовской премии. Информация о них дополняется в аудитории имени М. В. Ломоносова, обновленной в честь 310-летия великого помора.

Ломоносовские премии остаются важным стимулом для новых научных изысканий и открытий на территории Архангельской области. Освящение лауреатов Ломоносовской премии актуально и в связи с 30-летием со дня создания в Архангельске Ломоносовского фонда, почетными членами которого являются многие сотрудники АГМИ–АГМА–СГМУ, в т. ч. за вклад в науку и сохранение Ломоносовских традиций. Ученые-северяне своими делами показывают пример нравственного воспитания, способствующего росту культуры и образованности людей, о чем мечтал и писал М. В. Ломоносов.

## Литература

1. Андреева А. В., Титова Г. П., Титова С. Л. Ученые АГМИ-АГМА-СГМУ и архангельские врачи – лауреаты Ломоносовских премий // Юбилейные и памятные даты медицины Архангельской области на 2012 год. — Архангельск, 2012. С. 244–250.
2. Достояние Севера: АГМИ–АГМА–СГМУ: сборник статей / под ред. Л. Н. Горбатовой. Архангельск, 2017. 400 с.
3. К пользе и славе Отечества. Хроника тридцати Ломоносовских чтений. — Архангельск, 2003. 311 с.
4. Поморская энциклопедия. Т. 1: История Архангельского Севера / гл. ред. В. Н. Булатов; сост. А. А. Куратов. 2001. 483 с.
5. Поморская энциклопедия. Т. 4: Культура Архангельского Севера / гл. ред. Т. С. Буторина. 2012. 663 с.
6. Юбилейные и памятные даты медицины Архангельской области на 2011 год / сост.: А. В. Андреева, А. А. Боговая. 2-е изд., доп. и испр. — Архангельск, 2011. 214 с.
7. Юбилейные и памятные даты медицины Архангельской области на 2013 год / сост.: А. В. Андреева, М. Г. Чирцова. — Архангельск, 2013. 390 с.
8. Юбилейные и памятные даты медицины Архангельской области на 2014 год / сост.: А. В. Андреева, М. Г. Чирцова. — Архангельск, 2014. 305 с.
9. Юбилейные и памятные даты медицины Архангельской области на 2015 год: в 2 т. Т. 1 / сост.: А. В. Андреева и др. — Архангельск, 2015. 289 с.
10. Достояние Севера: АГМИ–АГМА–СГМУ. Том «Персоналии» / под ред. Л. Н. Горбатовой. Архангельск, 2019. URL: <http://www.nsmu.ru/university/museum/proekt-tom-personalii> (дата обращения: 11.10.2021).

**ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МУЗЕЙНОГО  
СООБЩЕСТВА В ПЕРИОД ПАНДЕМИЙНЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ:  
ПРОБЛЕМЫ И ОСОБЕННОСТИ  
(НА ПРИМЕРЕ ПСО «МУЗЕОЛОГИЧЕСКАЯ СТУДИЯ» В РУДН)**

**С. П. Калита**

*Российский университет дружбы народов (РУДН), Москва, sve-kalita@yandex.ru*

В данной статье рассматривается деятельность в период пандемии профессионального студенческого объединения (ПСО) «Музеологическая студия», созданного и функционирующего в Российском университете дружбы народов. (Далее по тексту — Студия). Начиная с 2007 г. Студия успешно вела свою деятельность, но наступившая в 2020 году пандемия коронавируса (COVID–19) явилась для Студии, как и для системы образования, и для экономики страны вообще, серьезным испытанием.

С момента создания Студия играла активную роль в музеологическом образовании студентов разных направлений, обучающихся в РУДН. Ее деятельность показала, что посредством организации студентов в неформальные объединения заинтересованных людей можно усилить интеллектуальные и творческие способности молодого человека, сформировать адекватные компетенции и подготовить его к жизни в современном мире. Профессиональное студенческое объединение (ПСО) является особой формой объединения студенческой молодежи с общими интересами в определенной области, предполагающая регулярные встречи для совместного обсуждения поставленного вопроса или актуальной проблемы. Обычно в Студии формируется постоянная активная группа, которая инициирует обсуждение конкретных тем и реализацию конкретных проектов. Состав группы может постоянно меняться в зависимости от установленной темы и по естественным причинам: одни студенты заканчивают вуз и уходят, приходят новые, принимающие эстафету музейной заинтересованности. Таким образом, Студия объединяет студентов разных специальностей, желающих исследовать современное музейное пространство и изучить музей как социальную институцию. Многие студенты именно в формате Студии впервые пробовали себя как арт-критики, а некоторые устраивали выставки своих работ (рисунок, декоративно-прикладное творчество, книжный экслибрис). Так как участие в Студии носит добровольный характер и является внеучебной деятельностью, у руководителя Студии, автора этой статьи, есть единственный главный стимул работы данного объединения — это формирование и поддержание живого непосредственного интереса студентов к главному объекту изучения — музею, а также к конкретным актуальным музейным проектам.

Следует отметить, что в сложившихся экстремальных условиях пандемии вузам представилась уникальная возможность выявить проблемы современного образования: новые условия стали диктовать новые подходы к организации занятий по всем теоретическим и практическим дисциплинам в вузах. Но в то же время общеизвестно, что проникновение информационных технологий во все сферы жизни стало важной чертой XXI в. еще до печальных событий, связанных с ковидом. Информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) — это «широкий спектр цифровых технологий, используемых для создания, передачи и распространения информации и оказания услуг (компьютерное оборудование, программное обеспечение, телефонные линии, сотовая связь, электронная почта, сотовые и спутниковые технологии, сети беспроводной и кабельной связи, мультимедийные средства, интерактивные доски, анимационные программы, а также Интернет)» [1].

Преимуществом применения электронных образовательных ресурсов является возможность формирования собственной электронной образовательной среды, оптимизирующей наиболее эффективные средства дистанционного общения преподавателя и студента. Пандемия коронавируса (COVID-19) вынудила вузы вспомнить об активном применении информационно-коммуникативных технологий не только в учебном, но и в воспитательном процессе, а также в кратчайшие сроки перейти на удаленные формы деятельности, используя дистанционные технологии преподавания. Конечно, и раньше до ковида, использование дистанционных форм обучения открывало перспективы для людей с ограниченными возможностями, поскольку обучение онлайн позволяло этой уязвимой группе людей обучаться. Но в условиях предотвращения заболеваний новой коронавирусной инфекцией переход на эту форму обучения вызван, прежде всего необходимостью домашней самоизоляции в условиях карантина.

Дистанционное взаимодействие во время удаленного обучения происходит на расстоянии, но является интерактивным. Такой вид взаимодействия отражает многие (но не все!) присущие учебному процессу компоненты, за исключением очень важного фактора — живого человеческого общения. Ведь студенческая жизнь, общение с преподавателями и с сокурсниками — очень важный фактор социализации студентов. Что касается Студии, то форма ее деятельности носит факультативный характер, и при переходе на удаленный формат учебы студенты прежде всего озабочены своей академической успеваемостью. Как отмечали студенты «Студия — это для души». Тем не менее, Студии удавалось работать даже в период жестких ограничений. Для этого искались и находились новые формы деятельности, адекватные периоду самоизоляции.

Во-первых, использовались возможности платформы Google Arts & Culture. Этот набирающий популярность проект был запущен корпорацией Google с 2011 г. в сотрудничестве с 17 музеями. В настоящее

время к проекту присоединились около 200 музеев и галерей из разных стран мира, а на сайтах Google Arts & Culture можно увидеть более 35 тысяч произведений искусства, причем наряду с музейными предметами на сайте публикуются панорамные съемки из залов музеев. К этой платформе члены Студии обращались и до пандемии, но, оказавшись на самоизоляции, более внимательно изучили ее возможности и более широко стали их использовать. Результатом явился виртуальный проект «Все в красном». Идею проекта предложили сами студенты, желая «внести больше ярких красок, находясь на самоизоляции». Для этого проекта использовался контент указанной платформы, где собирались произведения искусства, выполненные преимущественно в красном цвете. Таким образом, была выстроена виртуальная выставка, экспонаты к которой находили сами студенты. Силами студентов была прописана концепция выставки и спроектирована виртуальная экскурсия по этой выставке.

Во-вторых, была создана страница в социальной сети Фейсбук, которая так и называлась «Музеологическая студия». Страница создана в виде образовательного некоммерческого сайта и стала площадкой для обсуждения актуальных проблем в области музейного дела. Конечно, при отсутствии очного общения между студентами и преподавателем важные моменты, связанные с индивидуальным подходом, исключаются. При этом отрицательно сказывается отсутствие рядом человека, который мог бы эмоционально окрасить знания. Практически все члены Студии отмечали, что, действуя дистанционно, сложнее развить и отточить реальные практические умения: чтобы закрепить конкретный навык, нужна регулярная практика. Кстати, декан факультета психологии МГУ Юрий Зинченко в интервью новостного портала Russia Today также отмечал, что пандемия ограничила возможности живого общения, что ощутили на себе как дети, так и взрослые. Особенно это негативно сказывается на подростках, так как в их возрасте межличностное общение является ведущей деятельностью, благодаря которой у них формируется самооценка, самосознание и ценностная структура личности [2].

То, что Студия не прекращала деятельность в период строгих ограничений, способствовало поиску новых форм деятельности, сплочению наиболее активных участников и более глубокому формированию интереса к музеологическим проблемам. Вынужденное пребывание на самоизоляции сподвигло членов Студии на активные действия, как только ограничения были ослаблены: практически сразу были организованы и проведены реальные занятия на реальных музейных площадках в Музее Маяковского, в Государственном биологическом музее им. К. А. Тимирязева и в Галерее Глазунова. По отзывам студентов, «стоило было посидеть взаперти, чтобы потом с радостью и жадностью оказаться в музейном пространстве».

Но активисты Студии и после снятия самоизоляции продолжают вести страницу в Фейсбуке и строят новые планы в отношении

использования ресурсов платформы Google Arts & Culture. Сама жизнь диктует: надо жить реальной полнокровной жизнью, но если вдруг опять наступит период самоизоляции и прочих ограничений — можно действовать и виртуально, делать новые проекты и работать удаленно.

Таким образом, участие в Студии как в реальном, так и в удаленном формате дает студентам дополнительные возможности для развития своих компетенций и импульсы к самореализации. Эта активность позволяет существенно влиять на полученное на занятиях культурологическое знание, глубже понимать и осознать его, воздействовать на личностные идеалы и социальные представления. В процессе функционирования Студии происходит ненавязчивая пропаганда среди студентов различных форм научного и художественного творчества в соответствии с принципом единства науки и практики, развитие интереса к музеологическим проблемам, художественному творчеству и самостоятельным исследованиям как основе для создания новых знаний. А дистанционное взаимодействие все же дало возможность в условиях самоизоляции реализовать стоящие перед Студией задачи.

Породив сложности в организации учебного и воспитательного процесса, пандемия дала толчок к трансформации сферы образования в России, обратив внимание на необходимость как в сохранении традиционных методик обучения, так и в использовании новейших технологий не только в основном учебном процессе, но и факультативном и воспитательном, примером чего и является деятельность Музеологической студии.

## Литература

1. Усков В. Л. Информационные технологии в образовании / В. Л. Усков. — М., 2008. 184 с.
2. RT. «Новая реальность»: декан факультета психологии МГУ о проблемах подростков в условиях пандемии. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://russian.rt.com/science/article/793069-intervyu-psihologzinchenko> (дата обращения: 17.09.21).

## ВЫСТАВКА «КОНОДОНТЫ» В МУЗЕЕ ЗЕМЛЕВЕДЕНИЯ МГУ ИМЕНИ М. В. ЛОМОНОСОВА

Е. М. Кирилишина\*, В. М. Назарова\*\*, Л. И. Кононова\*\*\*

\* МГУ им. М. В. Ломоносова, Музей земледования, Москва, [conodont@mail.ru](mailto:conodont@mail.ru)

\*\*МГУ им. М. В. Ломоносова, Геологический факультет, Москва, [vm516@yandex.ru](mailto:vm516@yandex.ru)

\*\*\*МГУ им. М. В. Ломоносова, Геологический факультет, Москва, [2216614@list.ru](mailto:2216614@list.ru)

Новая выставка «Конодонты» экспонируется на 26 этаже Музея земледования МГУ, в секторе минерации и истории Земли, и посвящена 165-летию открытия этой группы ископаемых организмов (рис. 1).

Конодонты впервые были обнаружены российским палеонтологом Христианом Ивановичем Пандером в ордовикских отложениях Прибалтики и в каменноугольных отложениях г. Москвы в 1856 г. [1]. Он выделил и описал 14 родов конодонтов, большая часть названий которых валидна и используется до сих пор (например, рода *Gnathodus*, *Drepanodus* и др.).

**Конодонты** — это группа вымерших морских животных, широко распространенных на протяжении всего палеозоя и триаса. Конодонты были совершенно обычны в древних фаунах, они существовали практически во всех морских бассейнах того времени. Это стратиграфически важная группа, ее изучение облегчает поиск полезных ископаемых, особенно горючих. Кроме того, именно у конодонтов впервые в эволюции позвоночных появились скелетные элементы, а значит, они могут пролить свет на закономерности развития позвоночных в целом, и на историю человечества в частности.

Микроскопические палеонтологические остатки редко представлены в музеях в натуральную величину, что связано со сложностью экспонирования таких объектов. Скелетные остатки конодонтов (т. н. конодонтовые элементы), как объект изучения микропалеонтологии, не являются исключением.



Рис. 1. Выставка «Конодонты»,  
Музей земледования МГУ  
имени М. В. Ломоносова,  
26 этаж, 15 зал.

Новая выставка музея земледедения МГУ имени М. В. Ломоносова восполняет этот пробел. Она смонтирована по палеонтологическим каменным материалам авторов, а также профессора А. С. Алексеева (Геологический факультет МГУ им. М. В. Ломоносова), и сопровождается краткими, но наиболее актуальными сведениями об этих животных [2–4].

Экспонирование микрообъектов на представляемой выставке оказалось возможно благодаря современным техническим средствам (цифровой микроскоп Levenhuk DTX 350 LCD, разнообразные лупы для более комфортной визуализации микрообъектов).

Для посетителей музея наглядно продемонстрированы общая характеристика конодонтов как группы организмов, особенности строения конодонтовых элементов и конодонтовых аппаратов, рассмотрены типы питания конодонтов, биостратиграфические, систематические и эволюционные аспекты, также затронуты вопросы палеобиологии этих животных. Показаны возможности конодонтового анализа при палеоэкологических и нефтегазовых исследованиях, приведена краткая история изучения группы.

Из натуральных экспонатов на выставке представлены (табл. 1):

- ✓ Конодонтовые элементы разных морфологических типов (**простые конические элементы, рамиформные стержневидные элементы, рамиформный М-элемент, пектиформные элементы — Рb-элемент и платформенные Ра-элементы**). (табл. 1, № 1–5). Некоторые роды и виды были описаны еще Х. И. Пандером. Здесь же показано разнообразие индексов окраски конодонтовых элементов (ИОК).
- ✓ Конодонтовые элементы **на поверхности кремнистых сланцев**. Образец демонстрирует методику изучения конодонтов при невозможности химической обработки каменного материала стандартной методикой растворения уксусной кислотой (табл. 1, № 7).
- ✓ Увеличенные **пластиковые модели** некоторых платформенных конодонтовых элементов, позволяющие детально рассмотреть строение этих элементов невооруженным глазом (табл. 1, № 6).
- ✓ Скелетные элементы и микроскопические фрагменты некоторых организмов, с которыми разные исследователи сравнивали конодонтовые элементы при рассмотрении систематического положения конодонтов, либо при морфофункциональном анализе конодонтовых элементов (табл. 1, № 8–9).
- ✓ Возможные современные экологические аналоги конодонтовых животных, сухие препараты (табл. 1, № 10).

В необходимых случаях, приведены увеличенные фотографии экспонируемых микрообъектов, выполненные на сканирующем электронном микроскопе в Лаборатории электронной микроскопии ПИН РАН имени А. А. Борисяка.

Выставка ориентирована на широкий круг посетителей, в первую очередь, студентов и преподавателей естественно-научных направлений, а также, может быть использована при проведении занятий для школьников и учителей в рамках школьных уроков естественно-научного профиля.

Авторы признательны профессору А. С. Алексееву за предоставленный каменный материал.



Рис. 2. Элементы оформления выставки «Конодонты» (Музей земледелия МГУ имени М. В. Ломоносова, 26 этаж, 15 зал), см. табл. 1: а — № 5; б — № 1–4; в — № 9б, г, е; г — № 10б.

## Литература

1. Pander Ch. H. Monographie der fossilen Fische der silurischen Systems der Russisch-Baltischen Gouvernements. St. Petersburg: Buchdruckerel der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, 1856. X+91 S.
2. Барсков И. С. Класс Conodonta. Конодонты// Микропалеонтология. М.: Изд-во Московского ун-та, 1995. С. 186–221.
3. Treatise on Invertebrate Paleontology. Part W. Miscellanea. Supplement 2. Conodonta. 1981. P. W1 – W125.
4. Purnell M. A., Donoghue P. C. J., Aldridge R. J. Orientation and anatomical notation in conodonts // J. Paleont. 2000. V. 74. № 1. P. 113–122.

**Таблица 1.** Перечень натуральных экспонатов, демонстрируемых на выставке «Конодонты» (начало)

Общая характеристика объектов	№ пп.	Объект, латинское название; комментарии	Характеристика материала (стратиграфический интервал; местонахождение, образец); примечания
<b>Конодонтовые элементы разных морфологических типов и Индексов Окраски Конодонтов (ИОК)</b>	1а	<b>Простой конический элемент; ИОК 1</b>	Поздний девон, фаменский ярус; Казахстан, Актюбинская обл., р. Кия, сл. 3, обр. 1, К-Я-3-1; материал Л. И. Кононовой, 1981
	1б	<b>Простой конический элемент <i>Drepanodus</i> sp.; ИОК 2</b>	Нижний ордовик; Иркутская обл., р. Лена; сборы Г. П. Абанмовой; название рода дано Х. И. Пандером и используется до сих пор
	2а	<b>Рамиформный стержневидный Sc-элемент; ИОК 1</b>	Верхний девон, франский ярус; Воронежская обл., скв. Подпольная-17, обр. ПД 17/35; материал Л. И. Кононовой
	2б	<b>Рамиформный стержневидный M-элемент; ИОК 2</b>	Верхний девон, франский ярус; Башкортостан, одна из скважин, обр. 2К; материал В. Н. Барышева, 2005-2014
	3а	<b>Пектиниформный листовидный Pв-элемент; ИОК 3</b>	Верхний девон, франский ярус, семилукский горизонт; Воронежская обл., г. Семилуки, овраг Козий, обр. 1/93; сборы В. С. Венгерцева, 1993
	3б	<b>Пектиниформный платформенный Ра-элемент <i>Palmatolepis rhenana</i> Sannemann, 1955; ИОК 3</b>	Верхний девон, франский ярус, мендынский горизонт; Башкортостан, одна из скважин, гл. 1617,65 м; материал ВНИГНИ, 2017
	4	<b>Пектиниформные платформенные Ра-элементы <i>Palmatolepis krestovnikovi</i> Ovnatanova, 1969; ИОК 5; пара правый-левый элементы</b>	Верхний девон, франский ярус; Германия, Гарц; дар Dieter Weyer (Лейбницкий институт исследований эволюции и биоразнообразия, Германия)
	5	<b>Пектиниформный платформенный Ра-элемент <i>Gnathodus bilineatus</i> (Roundy, 1926); ИОК 4-5</b>	Нижний карбон, визейский ярус; Свердловская обл., Южный Урал; сборы А.С. Алексеева; типовой вид для рода Х.И. Пандера
	6	<b>Модель платформенного триасового конодонтового элемента <i>Gondolella</i> sp.; Пластик, Увел. X 100</b>	Подарок Н.С. Овнатановой (участнику ECOSVII, 1998, Италия)
	7	Конодонтовые элементы <i>Palmatolepis</i> sp. на поверхности кремнистых сланцев	Верхний девон; Ненецкий АО, хр. Пай-Хой, р. Кара, обн. 32, обр. 223К; Коллекция А.А. Беляева, передала Л.И. Кононова

**Таблица 1.** Перечень натуральных экспонатов, демонстрируемых на выставке «Конодонты» (окончание)

Общая характеристика объектов	№ пп.	Объект, латинское название; комментарии	Характеристика материала (стратиграфический интервал; местонахождение, образец и т.д.); примечания
Скелетные фрагменты некоторых организмов, внешне похожие на конодонтовые элементы	8а	<b>Конические зубы рыб</b>	Современность; похожи на простые конические элементы
	8б	Отдельные элементы <b>жаберных дуг</b> лососевых рыб	Современность; похожи на простые конические элементы
	8в	<b>щетинки хетогнат</b>	Современность, Белое море; похожи на простые конические элементы
	8г	<b>щетинки полхет (многощетинковых червей)</b>	Современность; похожи на простые конические элементы
	8д	челюсти многощетинковых червей – <b>сколекодонты</b>	Верхний девон, франский ярус Башкортостан, дар А. С. Алексеева; похожи на конические элементы с зазубренным краем р. <i>Belodella</i>
	9а	<b>Коготь кошки</b>	Современность, Москва, сборы В. М. Назаровой; <b>по способу нарастания вещества</b> похож на <b>протоконодонтовый элемент</b>
	9б	<b>Жаберная дуга</b> лососевых рыб	Современность; похожа на рамиформный S-элемент
	9в	<b>Радула</b> брюхоногих моллюсков <i>Littorina littorea</i> (Linneus, 1758)	Современность; похожа на серию рамиформных S-элементов
	9г	«Жучки» – <b>костные щитки</b> осетровых рыб	Современность; похожи на рамиформный M-элемент и платформенный Pa-элемент ( <i>Palmatolepis</i> )
	9д	Конечности стрекозы <i>Aeschna</i> sp. (Членистоногие)	Современность, Подмосковье, сборы В. М. Назаровой; похожи на рамиформный S-элемент
9е	<b>Зуб акулы</b> <i>Hexanchus griseus</i> Bonnatte, 1788	Современность; похож на листовидный Pb-элемент	
Возможные современные экологические аналоги конодонтовых животных, сухие препараты	10а	Морская стрелка Хетогната <i>Saggita elegans</i> Verrill, 1873	Современность; Белое море
	10б	Ланцетник <i>Branchiostoma</i> sp.	Современность; Белое море

К ВОПРОСУ ПЕРЕАТРИБУЦИИ ИСТОРИЧЕСКОГО ЭКСПОНАТА  
МУЗЕЯ ЗЕМЛЕВЕДЕНИЯ МГУ:  
ГЕЛИКОПРИОНИД *CAMPYLOPRION IVANOVII* (KARPINSKY)

Е. М. Кирилишина\*, С. В. Наугольных\*\*

\* МГУ им. М. В. Ломоносова, Музей землеведения, Москва, [conodont@mail.ru](mailto:conodont@mail.ru)

\*\*Геологический институт РАН, Москва, [naugolnykh@list.ru](mailto:naugolnykh@list.ru)

В течение последних нескольких лет палеонтологическая экспозиция и фонды Музея землеведения МГУ имени М. В. Ломоносова постоянно обновляются. В рамках этой работы особое внимание было уделено экспонатуре осевой витрины (ВО 18), посвященной пермской системе в зале № 15 на 26 этаже музея. Одно из центральных мест в этой экспозиции занимал гипсовый слепок фрагмента симфизной зубной спирали, этикетированный как «Зубы акулы *Helicoprion*, Урал, нижняя пермь, МЗ МГУ, ВФ 3047».

В ходе работы с экспозицией авторами было замечено, что морфология этого экспоната существенно отличается от характерной морфологии экземпляров *Helicoprion*, известных из нижнепермских отложений Приуралья [2, 4, 5, 7, 8, 12] и других регионов мира [10, 13, 14]. При этом было выявлено сходство с типовым экземпляром другого представителя геликоприонид — *Campyloprion ivanovi* Karpinsky.

В результате исторического и сравнительно-морфологического исследования удалось установить, что экземпляр (слепок) из экспозиции Музея землеведения МГУ действительно идентичен изображению оригинального фрагмента симфизной спирали геликоприонида, определенного как *Campyloprion* cf. *C. Annectans* Eastman, из верхнего карбона Подмосковья (разрез Русавкино), который хранится в Палеонтологическом институте РАН [11].

Заметим, что окаменелости геликоприонид в целом и рода *Campyloprion* в частности — большая редкость. Но, к настоящему времени известны остатки фрагментов симфизных зубных спиралей кампилоприонов из каменноугольных отложений разрезов Подмосковья [подробнее см. [6]], а также других регионов [1]. При этом мы считаем, что все геликоприониды из верхнего карбона Подмосковья принадлежали одному виду *Campyloprion ivanovi* Karpinsky, возможному младшему синониму вида *C. Annectans* Eastman [11].

В итоге, один из важных исторических экспонатов Музея землеведения МГУ требует переатрибуции: слепок фрагмента симфизной спирали акулы относится к роду *Campyloprion*, а не к роду *Helicoprion*, причем, с видовым определением *Campyloprion ivanovi* Karpinsky, и оригинальный образец происходит из верхнего карбона Подмосковья, а не из пермских отложений Приуралья (см. рис. 1).



Рис. 1. *Campyloprion ivanovi* (Karpinsky). Экз. № МЗ МГУ, ВФ 3047, слепок; экспозиция зала «Древняя история Земли» палеонтологического раздела Музея землеведения МГУ им. М. В. Ломоносова (26 этаж). Оригинал происходит из верхнекаменноугольных отложений (гжельский ярус) разреза Русавкино (Московская область). Длина масштабной линейки 1 см.

Соответственно, необходимо переместить этот слепок из витрины, посвященной пермской геологической системе в витрину с окаменелостями каменноугольного возраста. Однако, геликоприониды и, в особенности, род *Helicoprion* Karpinsky, по праву считаются одними из наиболее характерных и ярких представителей ихтиофауны пермского периода [9, 12]. Поэтому, в перспективе предполагается дополнительная модернизация «пермской» витрины в экспозиции Музея землеведения с привлечением модели спирали геликоприона Бессонова (*Helicoprion bessonowi* Karpinsky) и других дополнительных материалов из пермских отложений Приуралья.

Примечательно, что эта работа проведена в преддверии 175-летнего юбилея выдающегося российского геолога, палеонтолога и стратиграфа академика Александра Петровича Карпинского, изучавшего в т. ч. вымерших палеозойских хрящевых рыб — геликоприонид, к которым относится обсуждаемый музейный предмет.

Кроме того, отдельного внимания заслуживает местонахождение оригинального образца *Campyloprion ivanovi*, слепок которого хранится в Музее землеведения МГУ. Это знаменитый в геологических кругах разрез Русавкино Московской области. Именно в этом месте, в верхней части обрывистого уступа встречаются многочисленные каменноугольные окаменелости — трилобиты, остатки хрящевых рыб, кораллы, гастроподы, мшанки и др. [3]. К сожалению, Русавкинский

геологический разрез постепенно превращается в свалку. Для его сохранения необходимо в ближайшие годы добиться присвоения ему официального статуса памятника природы Московской области.

Работа выполнена в рамках госзадания Геологического института РАН № 0135–2019–0044, Музея землеведения МГУ № АААА-А16-116042010088–5, а также за счет средств Программы стратегического академического лидерства Казанского (Приволжского) федерального университета.

## Литература

1. Иванов А. В., Лебедев О. А., Новиков И. В., Романова Е. Г., Яшков И. А. Новая находка зубной спирали хрящевой рыбы *Campyloprion* в верхнем карбоне Волгоградской области // Палеострат-2020. Сборник тезисов. М.: Палеонтологический институт РАН, 2020. С. 21–22.
2. Карпинский А. П. Собрание сочинений. Т. I. М.–Л.: Издательство Академии наук СССР, 1945. 521 с.
3. Морозов П. Е., Ильясов И. В., Кузьмина С. А. Методические рекомендации по сбору и определению ископаемой фауны Московской области. Москва: Информполиграф. 1992. 33 с.
4. Наугольных С. В. О новых необычных палеонтологических находках из окрестностей г. Красноуфимск (Свердловская область) // Геолого-палеонтологические памятники Красноуфимска: актуальные проблемы охраны и изучения. Красноуфимск: Красноуфимский краеведческий музей, 2013. С. 13–21.
5. Наугольных С. В. Палеонтология Красноуфимска. М.: Медиа-Гранд, 2016. 72 с.
6. Наугольных С. В. Палеонтология Москвы и Подмосковья. М.: Наука, 2017. 160 с.
7. Обручев Д. В. Изучение эдестид и работы А. П. Карпинского. М.: Изд-во Академии наук СССР, 1953. 85 с.
8. Фредерикс Г. Н. Фауна верхнепалеозойской толщи окрестностей города Красноуфимска Пермской губернии // Труды Геологического комитета. Новая серия. 1915. Вып. 109. 117 с.
9. Чувашов Б. И. Пермские акулы семейства *Helicoprionidae* — стратиграфическое и географическое распространение, экология, новый представитель // Материалы по стратиграфии и палеонтологии Урала. Выпуск 6. Екатеринбург. 2001. С. 12–27.
10. Bendix-Almgreen S. E. New investigations on *Helicoprion* from the Phosphoria Formation of south-east Idaho, U.S.A // Biol.Skrift.Danske Vid. Sels.1966. V. 14. P. 1–54.
11. Itano W. M., Lucas S. G. A revision of *Campyloprion* Eastman, 1902 (Chondrichthyes, *Helicoprionidae*), including new occurrences from the Upper Pennsylvanian of New Mexico and Texas, USA // Acta Geologica Polonica, V. 68, No. 3. P. 403–419.
12. Lebedev O. A. A new specimen of *Helicoprion* Karpinsky, 1899 from Kazakhstania Cisurals and a new reconstruction of its tooth whorl position and function // Acta Zoologica (Stockholm). 2009. V. 90 (Suppl. 1). P. 171–182.
13. Sour-Tovar F., Quiroz-Barroso S. A., Applegate S. P. Presence of *Helicoprion* (Chondrichthyes, *Elmobranchii*) in the Permian Patlanoaya Formation, Puebla, Mexico // Journal of Paleontology. 2000. Vol. 74 (2). P. 363–366.
14. Tapanila L., Pruitt J. Unraveling species concept for the *Helicoprion* tooth whorl // Journal of Paleontology. 2013. V. 87. No. 6. P. 965–983.

## К 250-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ Г. И. ФИШЕРА ФОН ВАЛЬДГЕЙМА: ВЫСТАВКА В МУЗЕЕ ЗЕМЛЕВЕДЕНИЯ МГУ

**Н. Н. Колотилова**

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

В октябре 2021 г. исполнилось 250 лет со дня рождения Григория Ивановича (Иоганна Готтхельфа) Фишера фон Вальдгейма (1771–1853), известного ученого, организатора науки и образования. Он родился в г. Вальдгейме (Саксония), окончил Фрайбергскую горную академию и университет в Лейпциге, учился в университетах Геттингена, Галле, Иены, занимался научными исследованиями в Национальном музее естественной истории в Париже, а затем в Высшей школе в Майнце. Крупный естествоиспытатель и энциклопедически образованный ученый, он был приглашен в Россию, где в 1804 г. возглавил Демидовскую кафедру натуральной истории и Музей естественной истории Московского университета. В 1805 г. им было организовано Московское общество испытателей природы, снискавшее популярность и международное признание, а позднее основан главный печатный орган Общества — «Бюллетень МОИП». Перу Г. И. Фишера фон Вальдгейма принадлежит более 200 опубликованных трудов, в том числе, каталоги музеев натуральной истории в Париже и в Москве, российские учебники по ряду естественнонаучных дисциплин. Ему принадлежит термин «палеонтология». Более 50 лет Г. И. Фишер фон Вальдгейм посвятил развитию просвещения и науки в России; им внесен большой вклад в развитие музейного дела [1, 2, 3].

Юбилею Г. И. Фишера фон Вальдгейма посвящена небольшая экспозиция, открытая осенью 2021 г. в рамках выставки «Музей землеведения МГУ в зеркале истории Московского университета» (Музей землеведения, Ротонда). Основной стенд экспозиции (художник А. В. Сочивко) рассказывает о вехах научной биографии Г. И. Фишера, его вкладе в музейное дело в России, роли в организации МОИП, научном наследии. Иллюстративные материалы (плакаты «От Германии до России», «Учителя и друзья Г. И. Фишера, оказавшие влияние на формирование его научных интересов») фокусируют внимание зрителя на жизни Г.И. Фишера преимущественно в его «домосковский» период. В застекленной витрине представлены миниатюрные копии некоторых книг Г.И. Фишера, разнообразные материалы, связанные с деятельностью МОИП, а также образцы названного в его честь минерала — фишерита и юбилейная медаль к 250-летию ученого, созданная по инициативе сотрудника секции музеологии МОИП Н. Н. Колотиловой. Среди юбилейных материалов нужно отметить и созданный по инициативе П. Курцега (Германия) календарь на 2021 год, посвященный 250-летию со дня рождения Г. И. Фишера фон Вальдгейма.

Особый раздел экспозиции составляют материалы, рассказывающие об учениках и потомках Г. И. Фишера фон Вальдгейма, внесших заметный вклад в развитие российской науки и культуры. Среди них его сын, Александр Григорьевич Фишер фон Вальдгейм (1803–1884), доктор медицины, ботаник, заслуженный профессор Московского университета и профессор Медико-хирургической академии. В 1832–1934 г. он заведовал Музеем естественной истории Московского университета, а после смерти отца (1853) был директором и вице-президентом МОИП, который руководил до конца жизни. Большой вклад в развитие МОИП также внес Карл Иванович Ренар (1809–1886), племянник супруги Г. И. Фишера фон Вальдгейма. В течение многих лет он был секретарем МОИП, главным редактором Бюллетеня МОИП, а в последние два года жизни – его президентом.

Продолжая историю потомков Г. И. Фишера фон Вальдгейма, необходимо упомянуть, что крупным ботаником был и его внук, Александр Александрович Фишер фон Вальдгейм (1839–1920). Он читал лекции в Московском и Варшавском университетах, был директором Варшавского, а позднее Санкт-Петербургского сада, который возглавлял до революции 1917 года [4]. Ботаником стала и его дочь, Ольга Александровна Фишер фон Вальдгейм (1891–1985), правнучка Григория Ивановича.

Среди потомков Г. И. Фишера (по линии его дочери Софьи Григорьевны) мы встречаем имя известного фотографа Александра Константиновича Ержемского (1845–1905), сотрудника журнала «Мир искусства», первого фотографа Императорского Русского музея [5].

Более подробная статья о материалах выставки будет опубликована четвертом номере журнала «Жизнь Земли» за 2021 год. Необходимо выразить искреннюю благодарность прапраправнучке Г. И. Фишера фон Вальдгейма Елене Вадимовне Фассман за предоставленные материалы.

## Литература

Биографический словарь профессоров и преподавателей Московского университета за истекающие 100 лет. Ч. II. М.: Изд-во Московского университета, 1855. 673 с.

*Бессуднова З. А.* Геологические исследования в Музее естественной истории Московского университета, 1759–1930. М.: Наука, 2006. 246 с.

*Житков Б. М. Г. И. Фишер (1771–1853).* М.: Изд-во МОИП. 1940. 26 с.

*Фассман Е. В.* Последний директор Императорского Санкт-Петербургского Ботанического сада А. А. Фишер фон Вальдгейм // Немцы в Санкт-Петербурге. Биографический аспект. XVIII–XX вв. / Отв. ред. Т. А. Шрадер. Вып. 8. СПб: МАЭ РАН, 2014. С. 195–200.

*Фассман Е. В.* Александр Константинович Ержемский — первый фотограф Русского музея императора Александра III // Немцы в Санкт-Петербурге. Биографический аспект. XVIII–XIX вв. Вып. 9. / Отв. ред. Т. А. Шрадер. СПб, 2015. С. 278–289.

**ВЫДАЮЩИЙСЯ МИКРОБИОЛОГ  
И ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛЬ АКАДЕМИК Б. Л. ИСАЧЕНКО:  
КОММЕНТАРИИ К ВЫСТАВКЕ**

**Н. Н. Колотилова**

*МГУ имени М. В. Ломоносова, кафедра микробиологии биологического факультета,  
Музей землеведения, Москва, kolotilovan@mail.ru*

В июне 2021 г. исполнилось 150 лет со дня рождения выдающегося учёного Бориса Лаврентьевича Исаченко (1871–1948), основоположника морской и геологической микробиологии в нашей стране, полярного исследователя, крупного организатора науки и образования.

Сименем Б. Л. Исаченко связано создание кафедры микробиологии в Петроградском (Санкт-Петербургском) университете, организация на базе Стебутовских Высших женских курсов Сельскохозяйственного института, развитие микробиологических исследований в Гидрологическом институте, руководство Отделом общей микробиологии в Институте экспериментальной медицины. В 1939–1948 гг. Б. Л. Исаченко был директором Института микробиологии АН СССР и много сделал в плане его научной реорганизации. Борису Лаврентьевичу принадлежат пионерские исследования по микробиологии Северно-Ледовитого океана (1906) и ряда других северных морей, труды по микробиологии соленых и содовых озёр, работы по микробиологическому изучению лечебных грязей и возможности их регенерации. После обнаружения в нефтяных месторождениях пурпурных бактерий им впервые был поставлен вопрос о нижней границе биосферы. Большое внимание Б. Л. Исаченко уделял вопросу об участии микроорганизмов в круговоротах серы и кальция (в частности, в образовании травертинов). Традиции и идеи Бориса Лаврентьевича получили продолжение в работах крупной научной школы отечественных микробиологов [1, 2, 3].

Основные направления научной и организационной деятельности Б. Л. Исаченко отражены в экспозиции, открытой на 24 этаже Музея землеведения МГУ. Основной стенд экспозиции «Выдающийся естествоиспытатель и микробиолог Б. Л. Исаченко (1871–1948). К 150-летию со дня рождения» (художник-оформитель В. В. Родионов) рассказывает о вкладе Б. Л. Исаченко в развитие морской и геологической микробиологии, в изучение микробиологии континентальных водоемов, а также о его организационной деятельности.

В небольшой застекленной витрине представлен важнейший научный труд Б. Л. Исаченко — монография «Исследования над бактериями Северно-Ледовитого океана» (1914); обзорные статьи по микробиологии лечебных грязей и минеральных источников (1938) [4],

развитию микробиологии в СССР (1944), биогенному образованию карбонатов [5], геологической микробиологии [6] и др. Среди экспонатов, связанных с научной деятельностью Б. Л. Исаченко, представлены препараты из сульфидных грязей из озер Саки и Тамбукан, образцы соли, карбонатные минералы биогенного происхождения, а также образец нефти и культура пурпурных бактерий. С каждым из экспонатов связана яркая и интересная страница, вписанная в историю микробиологии Борисом Лаврентьевичем Исаченко.

## Литература

1. *Заварзин Г. А.* Из истории общей микробиологии в России. К 125-летию со дня рождения академика Б. Л. Исаченко // Вестник РАН. 1996. Т. 66, № 6. С.521–529.
2. *Усачёв П. И.* Краткая характеристика научной, педагогической и общественной деятельности // Борис Лаврентьевич Исаченко (Материалы к биобиблиографии учёных СССР). М.: Изд-во АН СССР, 1951. С.10–21.
3. *Колотилова Н. Н.* Академик Борис Лаврентьевич Исаченко (К 150-летию со дня рождения) // Жизнь Земли. 2021. Т. 43, № 3. С.397–407.
4. *Исаченко Б. Л.* Обзор работ по микробиологии грязей и минеральных источников (1917 – 1937) // Микробиология. 1938. Т. 7, № 4. С. 385–410.
5. *Исаченко Б. Л.* О биогенном образовании карбоната кальция // Микробиология. 1948. Т. 17, № 2. С.118– 125.
6. *Исаченко Б. Л.* О задачах изучения геологической деятельности микробов // Избр. труды. Т. 1. М. – Л.: Наука, 1951. С.3–5.

## НОВЫЕ ПОСТУПЛЕНИЯ В МОНОГРАФИЧЕСКИЙ ФОНД МУЗЕЯ ЗЕМЛЕВЕДЕНИЯ

Н. И. Крупина\*, А. А. Присяжная\*\*

\*МГУ, Научно-учебный музей землеведения, Москва, n.krupina@mail.ru

\*\*Институт фундаментальных проблем биологии РАН, Пушкино МО  
alla\_pris@rambler.ru

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

В 1995 г. Монографический кабинет был ликвидирован и МПК перешли на хранение в отдел фондов Музея землеведения МГУ.

За эти годы с материалами монографического фонда работали отечественные и зарубежные ученые, студенты, аспиранты и сотрудники геологического факультета МГУ, сотрудники Палеонтологического института РАН, палеонтологи и геологи из различных городов России и ближнего зарубежья. Коллекции оригиналов предоставлялись и для сопоставления с зарубежными материалами.

На сегодняшний день монографический фонд Музея принято 103 коллекции, число оригиналов превышает 6000 образцов.

Создана электронная база данных по монографическим коллекциям, включающая 21 параметр [1, 2]. Подготовлены и выпущены 4 тематических каталога, охватывающие все группы ископаемых, хранящиеся в монографическом фонде. Прежде всего, каталоги формировались по группам организмов, составляющих наибольшее число коллекций, поэтому первым был каталог Аммониты, который выдержал 2 переиздания и будет снова переиздан — дополнен новыми коллекциями, поступившими за последние несколько лет [3]. На период переиздания 2016 г. каталог включал 1004 оригинала и 520 описанных видов. К настоящему времени в монографический фонд поступило 6 новых коллекций аммонитов, состоящих из 67 оригиналов к 22 видам.

Каталог *Двустворчатые моллюски* включает информацию по 25 коллекциям, представленными 2305 оригиналами и 1000 видами двустворчатых моллюсков, составляющих около 30% объема монографического фонда [4].

Каталог *Брахииподы* составлен на основании 10 монографических коллекций, но при этом включает данные по 1344 оригиналам и 502 видам брахиипод. По количеству оригиналов брахииподы также составляют около 30% объема монографического фонда [ 5 ] .

Последним, вышедшим в 2020 г. был сводный каталог, включающий коллекции по всем остальным группам ископаемых, хранящихся в фонде. Среди них: *белемниты, гастроподы, мишанки, кораллы, ихнофоссилии, наутилоидеи, бесчелюстные и древние рыбы*. Всего 25 коллекций на основании 29 публикаций, в которых отражена информация по 950 оригиналам и 321 виду ископаемых [6]. За это время добавилось 3 новых коллекций по ихнофоссилиям, характеристика которых будет дана далее.

По каждой коллекции приводится информация по: публикации, где описаны и изображены экземпляры коллекции, количеству оригиналов и описанных видов, региону сбора, геологическому возрасту, годам сбора и году поступления в Монографический фонд МЗ.

За период 2019–2021 годов в монографический фонд принято 13 новых коллекций. Среди них: 9 коллекций головоногих моллюсков, включающих аммонитов и белемнитов, 3 коллекции ихнофоссилий и 1 коллекция фораминифер. В связи с таким значительным пополнением коллекций аммонитов предполагается третье переиздание каталога *Аммониты*.



### Коллекции головоногих моллюсков

Колл. № 101 к двум статьям Е. Ю. Барабошкина и И. А Михайловой, посвященным описанию состава (2009) и последующей ревизии раннемеловых аммонитов рода *Paraspticerias* Kilian, представлена 22 оригиналами к 5 видам аммонитов, один из которых новый, из нижнемеловых отложений Бахчисарайского района Юго-Западного Крыма, г. Сельбухра.

Колл. № 126 — Белемниты из среднего мела (кампан-маастрихт) Среднего Поволжья — составлена на основании двух публикаций (А. Ю. Гужиков и др. 2017 г. и Е. Ю. Барабошкин, 2018 г.), представлена 17 оригиналами к 2 видам белемнитов.

Колл. № 129 представлена одним оригиналом аммонита из нижнемелового разреза ЮЗ Крыма, г. Белая близ с. Верхоречье (сборы Б. Т. Янина) к статье Е. Ю. Барабошкина 2016.

Колл. № 130 составлена на основании публикации Е. Ю. Барабошкина и др. 2018 г., представлена 10 оригиналами, относящимся к 2 видам аммонитов из нижнемеловых отложений (берриас) Восточного Крыма, карьер «Заводская балка» близ г. Феодосия.

Колл. № 136 к статье Е. Ю. Барабошкина и П. А. Фокина, 2019 г., представлена 3 оригиналами, относящимися к 2 видам аммонитов из разреза Аксудере, Горный Крым, из пограничного сантон-кампанского интервала разреза.

Колл. № 137 к статье Е. Ю. Барабошкина С. А. Медова и А. С. Никульшина, 2020 г., представлена 8 оригиналами к 7 видов аммонитов из отложений альба р. Еза Владимирской области (Русская плита).

Колл. № 138 к статье Е. Ю. Барабошкина и др. 2020 г. представлены 2 оригинала аммонитов и 2 — белемнитов. Сначала коллекция поступила с 1 образцом аммонита, но в 2021 г. была дополнена новой публикацией и еще 3 образцами.

Колл. № 139 к статье В. В. Аркадьева и др. 2018 г. по биостратиграфии нижнемеловых отложений (титон-берриас) Восточного Крыма представлена двумя оригиналами аммонитов.

Колл. № 143. К статье Е. Ю. Барабошкина, В. А. Маринова 2021 г. представлена 2 оригиналами позднемеловых аммонитов Западной Сибири.

#### *Коллекции ихнофоссилий*

Колл. 127 представлена 13 оригиналами к 12 видам ихнофоссилий из нижнемеловых отложений Восточного Крыма, описанных в трех статьях ряда авторов (Е. Ю. Барабошкин, Б. Т. Янин и др. 2016, 2019 г.)

Колл. № 128, составленная на основании 2 статей: Е. Ю. Барабошкина, 2016 г. и Е. Ю. Барабошкина, Б. Т. Янина и Е. Е. Барабошкина, 2019 г., представлена 7 оригиналами к 7 видам ихнофоссилий из нижнемеловых отложений Крыма.

Колл. № 131 к статье Б. Т. Янина и В. Н. Беньямовского 2018 г. представлена 13 оригиналами — норами декапод, относящимися к двум ихнотаксонам, из верхнего палеоцена — нижнего миоцена (ранний палеоген) Среднего Поволжья.

В октябре 2021 г. в монографический фонд МЗ обратилась заканчивающая аспирантуру на геологическом факультете МГУ (каф. исторической и региональной геологии) Н. О. Гречихина с просьбой принять в Музей землеведения коллекцию раковин фораминифер из отложений кампана-маастрихта (Верхний мел) из пяти разрезов территории Горного Крыма, послужившую основой ее кандидатской диссертации. Весь материал хранился в камерах Франке.

Нами совместно был отработан алгоритм действий по приему такой коллекции, так как микропалеонтологические образцы невозможно хранить и нумеровать по принципу макропалеонтологических объектов.

В конечном итоге коллекция была принята на хранение в монографический фонд в количестве 269 камер Франке, соответствующих 269 образцам коллекции. Составленный к ней каталог насчитывает 106 страниц. В качестве публикации был принят электронный вариант диссертационной работы, к которому приурочена коллекция. Такие прецеденты уже были ранее: в монографический фонд МЗ принимались коллекции к диссертационной работе на основании рукописи после защиты аспирантами геологического факультета МГУ кандидатской диссертации.

В дальнейшем рукопись Н. О. Гречихиной, выполненная в электронной форме, будет дополнена монографией, где в надписях к фототаблицам с изображением образцов будет присутствовать номер коллекции 145 и указано место ее хранения — МЗ МГУ.

## Литература

1. *Присяжная А. А., Крупина Н. И.* Разработка электронного каталога монографического палеонтологического фонда Музея Землеведения // Сборн. «Жизнь Земли», вып. 32, Изд. Моск. Ун-та. 2010 г., стр. 317–319.
2. *Крупина Н. И., Присяжная А. А.* Создание каталогов — системный подход к формированию и изучению научных коллекций // Сборн. «Жизнь Земли», вып. 34. Изд. Моск. Ун-та, 2012 г., стр. 775–778.
3. *Крупина Н. И., Присяжная А. А.* Каталог монографических палеонтологических коллекций, хранящихся в Музее землеведения МГУ имени М. В. Ломоносова: Аммониты. — М.: МЗ МГУ, 2016. 24 с.
4. *Крупина Н. И., Присяжная А. А.* Каталог монографических палеонтологических коллекций, хранящихся в Музее землеведения МГУ имени М. В. Ломоносова: Двустворчатые моллюски. — М.: МЗ МГУ, 2017. 20 с.
5. *Крупина Н. И., Присяжная А. А.* Каталог монографических палеонтологических коллекций, хранящихся в Музее землеведения МГУ имени М. В. Ломоносова: Брахиоподы. — М.: МЗ МГУ, 2019. 14 с.
6. *Крупина Н. И., Присяжная А. А.* Каталог монографических палеонтологических коллекций, хранящихся в Музее землеведения МГУ имени М. В. Ломоносова: Белемниты, гастроподы, мшанки, кораллы, ихнофоссилии, усонogie раки, наутилоидеи, бесчелюстные и рыбы. — М.: МЗ МГУ, 2020. 24 с.

# ДИСТАНЦИОННЫЙ ФОРМАТ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ДЛЯ ДЕТЕЙ НА ПРИМЕРЕ ДАРВИНОВСКОГО МУЗЕЯ: ОТ СОЗДАНИЯ СТУДИИ ДО ПРОДВИЖЕНИЯ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ

Т. С. Кубасова

*Государственный Дарвиновский музей, Москва, [tatkub@darwinmuseum.ru](mailto:tatkub@darwinmuseum.ru)*

В новых условиях работы российских музеев, когда неожиданно доступ посетителей в организацию могут приостановить или перевести в дистанционный формат по санитарно-эпидемиологическим основаниям, важно подготовить сотрудников и будущих посетителей к форме онлайн взаимодействия. Если в 2020 г. большинство организаций в спешном порядке перестраивали работу, помогая своим посетителям оставаться с ними на связи, то 2021 г. стал временем «работы над ошибками». Понятно, что посетители с большим удовольствием возвращаются в офлайн, но дистанционная работа останется с нами навсегда. Поэтому важно понять не только какой должен быть контент онлайн-занятия и как его предлагать, но и как структурировать работу сотрудников, чтобы оптимально развивать это направление в музее.

Благодаря очень своевременной поддержке Благотворительного фонда В. Потанина в 2020 г. Дарвиновский музей получил финансирование по программе «Общее дело». В рамках этого проекта была модернизирована digital лаборатория музея. Поскольку изначально планировалось проведение прямых трансляций на регулярной основе, то были проведены совещания с сотрудниками и разработан поэтапный план реализации проекта. В команду вошли все научные отделы музея, сотрудники отдела мультимедийных технологий и специалисты отдела информатики. Первым этапом реализации проекта стала закупка оборудования и создание видеостудии.

Сложность этого этапа заключалась в отсутствии опыта у музейного сообщества всей нашей страны, консультации с профессионалами, производящими видеоконтент, не добавляли ясности, поскольку каждый предлагал набор только под одну конкретную задачу, чего в музейной мире не бывает никогда. После изучения опыта коллег было принято решение приобрести минимальный комплект и по мере практического опыта расширить возможности студии. Как показал дальнейший опыт, именно это решение было самым оптимальным. Было приобретено профессиональное видеооборудование и программное обеспечение с учетом создания качественного звука и видео сразу для съемки двумя планами (прямо — непосредственного ведущего занятия и рабочей поверхности — вид сверху). Все закупленное оборудование

было смонтировано достаточно быстро, а вот тестирование и отладка заняло значительную часть времени, и одновременно шло обучение сотрудников работе с новым оборудованием. Как оказалось на практике, работе в новой студии нужно было обучать не только сотрудников отделов информатики и мультимедиа, но и научных сотрудников. Ведь для создания высококачественного медиаконтента музея важно понимать не только как работает то, или иное оборудование во время трансляции, но и как создавать дополнительные материалы к занятию и работать в прямом эфире.

Второй этап, а именно разработку самих занятий для ведения в дистанционном формате, пришлось вести с нуля. Подготовленные научными сотрудниками занятия для экспозиции не годились для трансляций. Единственное, что осталось неизменным – это использование музейных предметов для раскрытия темы. Проект предусматривал подготовку познавательных онлайн модулей (циклов тематических занятий) для дошкольников и школьников по биологической и экологической тематике, знакомящих с современными научными данными и способствующих развитию ребенка. Были подготовлены циклы: «Что умеют животные?», «Юным натуралистам», «Времена года» и другие тематические онлайн занятия, онлайн-квесты, всего 22 темы продолжительностью 45 (для дошкольников) и 60 минут (для школьников). С момента разработки и проведения первого занятия была отработана технология расписания тренировок и непосредственного проведения онлайн занятий, обучение новых сотрудников, разработаны инклюзивные занятия для участников с инвалидностью. Новый формат проведения занятий потребовал от сотрудников музея не только изменения способов коммуникации с аудиторией, но и творческого подхода и даже актерского таланта (для занятий снимались короткие видеофрагменты на экспозиции). Каждая тема готовилась сообща и многие креативные находки будут использоваться в дальнейшем в форматах офлайн занятий. Немаловажной составляющей в дистанционной работе стало соблюдение законодательства. Поэтому был сформирован и принят новый комплекс мер по защите данных и информационной безопасности. Но создание занятий это только половина дела, необходимо было сформировать расписание и собрать аудиторию.

Третий этап внедрения нового вида деятельности в музейную жизнь также потребовал творческого подхода и нестандартных решений. Было придумано название проекта Зоотка, разработан общий дизайн онлайн занятий для размещения информации на сайте музея и в социальных сетях (созданы виджеты для каждого, причем не только в общей стилистике, но и отражающие внутреннее содержание занятий), подготовлены описания, рекламные видеоролики (тизеры) и

тексты писем участникам мероприятий. Собрана и проанализирована информация от участников занятий, научных сотрудников и технических специалистов (отзывы, комментарии, пожелания). Проведено исследование музейной онлайн-аудитории совместно с ФГБОУ ВО «Российский государственный университет туризма и сервиса». Внесены коррективы в процедуру организации проведения занятий, стоимость и продвижения проекта для потенциальных участников. Введена схема подготовки ведущих занятий и модераторов для предупреждения отмены и переноса занятий в связи с отсутствием сотрудника. Еженедельно в социальных сетях музея и в рассылке по базе лояльных посетителей музея анонсируются занятия онлайн, а также осуществляется реклама на площадках, посвященных отдыху с детьми. Ежемесячно составляется расписание и ведется учет уже проведенных. Музею удалось расширить географию проекта на всю планету. В занятиях уже приняли участие дети и взрослые из: г. Страсбург и г. Париж (Франция), г. Бонн и г. Гамбург (Германия), г. Лондон и г. Брайтон (Великобритания), г. Токио и г. Атами (Япония), г. Тель-Авив (Израиль), г. Белосток (Польша), г. Рига (Латвия), городов США, Хорватии, Литвы и Белоруссии. На территории России, помимо Москвы, в занятиях музея приняли участия жители Нижнего Новгорода, Костромы, Улан-Удэ, Казани, Белгорода, Красноярска, Волгограда, Пензы, Санкт-Петербурга, Уфы, Екатеринбурга, Самары, Мурманска, Ростова-на-Дону, Ельца, Краснодар, Брянска, Ярославля, Хабаровска и Хабаровского края, Московской области (Королева, Домодедово, Мытищ, Зеленограда, Одинцово, Егорьевска, Раменское, Подольска, Пушкино). Музеем проведено более 200 занятий для 1,6 тыс. человек.

В дальнейшем музеем планируется разработка новых тем, востребованных участниками проекта. Сформировано предложение для продажи пакета занятий по договору, в основном для школ. Важной частью данного проекта является то, что сотрудники музея продолжают обучение, в том числе в рамках онлайн-курсов «Школы цифрового развития» РК ИКОМ.

Реализация данного проекта сделала Дарвиновский музей доступным во всех уголках нашей планеты для русскоговорящего населения.

## ЧУКОТСКАЯ РЕЗЬБА ПО КОСТИ В КОЛЛЕКЦИИ МУЗЕЯ ЗЕМЛЕВЕДЕНИЯ МГУ

Е. М. Лаптева, О. В. Мякокина, Т. Г. Смурова

*МГУ имени М.В.Ломоносова, Музей землеведения, Москва  
lata.mus.un@mail.ru; myaolga@yandex.ru; smurova.46@mail.ru*

Арктика — регион геополитического и экономического позиционирования современной России. Главный тренд современной полярной науки — поиск баланса между хозяйственным освоением Арктики и сохранением её хрупкой, во многом уникальной экологической системы. Важнейшей социальной и гуманитарной проблемой является гармонизация отношений между различными группами населения Арктики, а также установление разумного баланса между индустриальным освоением Арктики и сохранением традиционных жизненных укладов коренных малочисленных народов Севера.

В Музее землеведения МГУ в рамках развития и модернизации экспозиции зала №24 «Материки и части света», проведён комплексный анализ северных регионов России, учитывающий взаимосвязь культурной и природной составляющей территорий. Результат этой работы положен в основу модернизации стенда «Арктика», в свете современных тенденций освоения региона. В частности, в рамках работы по теме «Социокультурные особенности природопользования» создана кассета «Коренные народы Арктики», которая содержит информацию об этническом составе коренного населения, основных видах их хозяйственной деятельности (оленоводство, рыболовство, охота), бытовых и культурных особенностях образа жизни народов севера.

Большой интерес представляет резьба по кости морского зверя, распространенная практически на всем побережье Арктики. Центры этого самобытного творчества развивались веками, многие сохранились до наших дней (холмогорская, ямальская, тобольская, якутская, чукотская косторезные школы). Недалеко от чукотского поселка Уэлен археологи обнаружили, по-видимому, наиболее ранние образцы этого древнего искусства, которые датируют первыми веками нашей эры (почти 2000 лет тому назад) [1, 2].

В коллекции Музея землеведения находится интересное собрание предметов чукотской резьбе по кости. Часть из них хранится в подарочном фонде, часть представлена в экспозиции на 31 этаже, часть в витрине у стенда «Арктика» на 24 этаже Музея. Современная экспозиционная трактовка, связанная с взаимодействием и взаимопроникновением природной и культурной составляющих формирующих ландшафт, во многом отталкивается именно от таких экспонатов.

Главным занятием племен чукчей и эскимосов, живших на Чукотском побережье, была охота на морского зверя. Кость морских животных служила основным материалом не только для создания предметов охотничьего снаряжения, но и для небольших по размерам анималистических скульптур, которые издавна служили оберегами и амулетами. От результатов охоты зависела жизнь людей, они верили, что ношение фигурок медведей, моржей, тюленей, китов послужит залогом удачной охоты. Особое отношение к животным объясняется той огромной ролью, которую они играли в жизни людей. Поэтому фигурки животных столь правдивы и выразительны, независимо от того, когда они были сделаны — в древности или в более поздние времена. Исключительная наблюдательность, свойственная охотнику, проявляется в этих скульптурах, некоторая статичность и лаконичность изображения не мешают восприятию, а наоборот, служат воплощением мощи суровой северной природы. В витрине у стенда «Арктика» выставлены пять анималистических скульптур, выполненные в середине XX в.

Изобразительное творчество играло большую роль в жизни чукчей и эскимосов. Причины появления в Арктике уникальной изобразительной традиции заключаются в том, что экстремально суровая природа берингоморских побережий требовала от людей первобытного общества предельной концентрации физических и духовных сил, и искусство помогало им в этом, а древнеэскимосские резчики и гравёры постоянно стремились найти новые художественные решения и внести элементы новизны практически в каждую скульптурную и графическую композицию [3]. В XVIII–XIX вв. на Чукотке развивается гравировка по кости, которая стала использоваться для украшения костяных перекрытий жилищ, сидений и вёсел праздничных лодок, многие костяные предметы по-прежнему носили сакральный характер, а с XIX в. появляется сюжетная гравировка на кости, ставшая отличительной чертой чукотского промысла.

Последние десятилетия XIX в. оказались важной вехой в истории чукотской резной кости. В Уэлен и другие прибрежные посёлки Чукотки часто заходили русские, американские, норвежские шхуны. Китобойи и торговцы охотно покупали костяные фигурки, курительные трубки, декоративные ножи, украшения. В береговых селениях появились и моржовые клыки с выгравированными на них изображениями



Рис 1. Фигурки животных из моржовой кости в витрине у стенда «Арктика» на 24 этаже МЗ МГУ.

охотников и оленеводов [4]. Сюжеты для гравировок подсказывала повседневная жизнь: на отполированной поверхности клыка с двух сторон изображались бытовые сцены из жизни чукотских поселков, драматические моменты охоты и рыбалки, народные праздники и обряды. Целый рассказ можно было «прочесть» на каждом бивне, что в отсутствие собственной письменности помогало сохранить народные предания и легенды, исторические приемы охоты, проследить, как менялась жизнь в чукотских поселках. Гравировка того времени была монохромной — резчики сажей жирников (светильники в яранге) прокрашивали рисунок, придавая ему объем. Ритуальное искусство морских арктических зверобоев превращалось постепенно в народный художественный промысел.

В Уэлене — самом восточном обжитом населённом пункте России и Евразии — становление новой изобразительной традиции протекало особенно быстро, так как здесь в северной части Берингова пролива контакты с заезжими китобоями и торговцами были особенно интенсивными. В 1920-х годах уэленцы создали сезонную бригаду резчиков по кости и начали преподавать косторезное дело в местной школе [4]. Полноценная профессиональная мастерская была основана в 1931 г., в ней объединились чукотские и эскимосские резчики. Организаторами уэленской мастерской были Тегрынкеу и Вуквутагин, который с первых дней основания мастерской до своей смерти был её бессменным заведующим. Первыми резчиками были Аромке, Вуквол, Хальмо, Аие и др. Вуквутагин воспитал многие поколения мастеров, он преподавал в уэленской школе, в которой с 1933 г. уроки резьбы по кости стали плановыми. В школе эскимосского поселка Наукан резьбе по кости обучал детей талантливый резчик Хухутан [5]. Наряду с мальчиками гравировке по кости начали обучаться и девочки, некоторые из них стали известными художницами, лауреатами государственных премий (Вера Эмкуль, Галина Тынатваль, Лидия Таютина). Периодически в уэленской мастерской с резчиками и граверами работали и профессиональные художники. Много для возрождения косторезного промысла на Чукотке было сделано в 1930-е годы художником А. Л. Горбунковым. Это был первый профессиональный художник, приехавший на Чукотку помогать возрождению традиционного национального искусства. Художник привлек к национальному художественному ремеслу местных жителей, он проводил специальные занятия с подростками. Благодаря его усилиям состоялось знакомство тысяч людей, в том числе специалистов — искусствоведов и этнографов с работами, с мастерством резчиков и гравёров Чукотки, в 1937 г. в Третьяковской галерее была организована первая выставка уникального народного искусства. Именно А. Л. Горбунков настаивал на возвращении резчиков к национальному фольклору. В 1950-е годы с мастерами Чукотки работал художник и искусствовед И. П. Лавров [5].

Начиная 70-х годов XX в., в окрестностях Уэлена практически ежегодно работали археологические экспедиции Института этнографии Академии наук СССР и Государственного музея Востока. Особое отношение уэленцев к культуре своих далёких предков, к их художественному творчеству было вызвано не только пребыванием в посёлке археологов, но и той работой, которую проводили в Уэленской мастерской в 1970–80-х гг. сотрудники НИИ художественной промышленности Т. Б. Митлянская, И. Л. Карахан, Л. И. Чубарова. Организованные ими в Уэлене творческие семинары для народных художников сыграли в развитии современного косторезного искусства Чукотки огромную роль.

Ещё в конце XIX в. В. Г. Богораз-Тан — выдающийся учёный-этнолог и лингвист, первый российский исследователь чукотского языка и фольклора — отмечал, что среди чукчей была развита культура сказительства. Сказки рассказывали люди разных возрастов и обоих полов. Особенно интересно в сказках величие описываемых картин, свидетельствующее о высоком напряжении творческой фантазии и невероятном поэтическом чувстве народа [6]. Т. Б. Митлянская и И. Л. Карахан в течение многих лет записывали со слов мастеров сюжеты народных сказок, которые получили претворение в гравировке по кости, и каждый раз поражались единству двух видов народного творчества — устного и изобразительного, единству, основанному на общих истоках мировосприятия. Они утверждали, что отражение сказочных мотивов в работах чукотских и эскимосских резчиков и гравёров по кости — уникальное явление, не имеющее аналогий в искусстве нашей страны [7].

Одна из известных чукотских сказок, по которой часто выполнялась гравировка, была сказка о злом духе Келе, записанная еще в 1900 г. В. Г. Богоразом. Многие мастера работали над сюжетом этой сказки (Рыпхыргин, Эмкуль, Краснова и другие). Сюжет разворачивается в рисунках, расположенных в логической последовательности, представляя своеобразный рассказ [8], в 1988 г. по сюжету этой сказки был снят мультфильм с использованием чукотской народной музыки. В коллекции Музея землеведения находится моржовый клык, гравированный рисунками к этой сказке. Автор гравировки 1945 г., Галина Тынатваль — одна из первых девочек-учениц Уэленской школы. Эта художница — продолжательница лучших художественных традиций и дочь знаменитого резчика и основателя мастерской Вуквутагина. Работы её авторства есть также в запасниках Музея.

Ведущие художники-гравёры украшали различные предметы сюжетами о великане Долгылине,



Рис. 2. Моржовый клык, гравированный рисунками к сказке о Келе. Автор гравировки Г. Тынатваль, 1945 г.

которую записал в 1940 г. художник и искусствовед И. П. Лавров. Кроме сказок, интересны гравировки, посвященные Ленину и Сталину, установлению советской власти на Чукотке, спасению челюскинцев с льдины, работе геологических экспедиций. Народная художественная традиция, являясь частью традиционной культуры, стала основой в развитии декоративно-прикладного искусства в резьбе по кости. Традиция — важнейший элемент культуры, она обеспечивает сбор, хранение, передачу жизненного опыта поколений, являясь при этом механизмом трансляции этого опыта, обеспечивая тесную связь между прошлым и настоящим.

Экспонаты из коллекции «Чукотская народная резьба по моржовой кости» привлекают внимание всех посетителей Музея земледения. В 2013 г. моржовые клыки, гравированные рисунками бытовых сцен, из коллекции Музея земледения были представлены на 8-м Фестивале науки в Москве и вызвали необычайный интерес у гостей и участников выставки. Исследование литературных источников — статей, книг, каталогов — позволило провести атрибуцию экспонатов этой коллекции, точно или примерно датировать их изготовление и появление в Музее, установить принадлежность художественного произведения определённому автору и узнать важные сведения о художниках уэленской школы косторезного искусства.

## Литература

1. *Бронштейн М. М.* Чукотские микены // Знание-сила. 1999. № 4 (862). С. 8–13.
2. *Арутюнов С. А., Сергеев Д. А.* Проблемы этнической истории Берингоморья: Эквенский могильник. М.: Наука, 1975. С. 172.
3. *Бронштейн М. М.* Резчики и гравёры нового времени. Из истории косторезного искусства Чукотки. 2018 (<https://goarctic.ru/society/rezchiki-i-gravyery-novogo-vremeni-iz-istorii-kostoreznogo-iskusstva-chukotki/>).
4. *Бронштейн М. М., Карахан Л. И., Широков Ю. А.* Резная кость Уэлена. Народное искусство Чукотки. М.: Изд-во «Святигор», 2002. 97 с.
5. *Митлянская Т. Б.* Художники Чукотки. М.: Изобразительное искусство, 1976. 208 с.
6. *Богораз В. Г.* Материалы по изучению чукотского языка и фольклора. СПб, 1900. 466 с.
7. *Бронштейн М. М.* Сказочные сюжеты в косторезном искусстве Чукотки. 2020 (<https://goarctic.ru/regions/skazochnye-syuzhety-v-kostoreznom-iskusstve-chukotki/>).
8. *Грек А.* Чукотские комиксы // National Geographic. 2011. № 88. С. 78–91.

## АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ ПОГЛОЩЕНИЯ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ ЛЕСАМИ И ЕЕ ОТРАЖЕНИЕ В МУЗЕЙНОЙ ЭКСПОЗИЦИИ

**В. М. Макеева\***, **С. А. Барталев\*\*\*\***, **А. В. Смуров\***, **И. Д. Алазnelи\*\***,  
**Е. Ю. Погожев\***, **А. П. Каледин\*\*\***

*\*МГУ имени М. В. Ломоносова, Музей землеведения, Москва,  
vntmakeeva@yandex.ru, info@mes.msu.ru*

*\*\*МГУ имени М. В. Ломоносова, Биологический факультет, Москва,  
alazneli.i.d@yandex.ru*

*\*\*\*Российский государственный аграрный университет – МСХА имени  
К. А. Тимирязева, Институт зоотехнии и биологии, Москва, curbsky@yandex.ru*

*\*\*\*\*Институт космических исследований РАН, Москва, bartalev@smis.iki.rssi.ru*

В настоящее время решение проблемы оценки поглощения парниковых газов лесами стало одной из наиболее актуальных задач современности, что связано с необходимостью адаптации человечества к глобальному потеплению климата. Потепление климата во многом обусловлено антропогенными выбросами парниковых газов и нарушением глобального круговорота углерода за счёт сжигания топлива, запасённого за миллионы лет. За 200 лет развития промышленности концентрация углекислого газа поднялась с 280 до 412 ppm. При таком темпе потепления температура к концу столетия может возрасти на 4 и более градусов Цельсия, что приведет к повышению уровня Мирового океана более, чем на 65 см, а также — к необратимым изменениям природных экосистем и тяжёлым последствиям в экономике государств. Благополучный прогноз развития возможен лишь при «удержании» повышения температуры не более чем на 1,5–2 градуса Цельсия. Для осуществления благополучного сценария развития необходимо знать, какое количество углекислого газа можно добавить в атмосферу в целом и каждой страной в отдельности, а также какое количество углекислого газа могут поглотить леса как основной элемент климатической системы; требуется распределить его по годам, то есть рассчитать бюджет углерода. По оценкам ФАО чистый годовой сток в леса мира в 2011–2015 гг. составлял 0,6 млрд т CO<sub>2</sub>.

Парижское соглашение по климату, регулирующее меры по снижению углекислого газа в атмосфере принято 12 декабря 2015 г. (вступило в силу 4 ноября 2016 г.)

*Цель Парижского соглашения состоит в сдерживании происходящего на наших глазах глобального потепления климата путём регуляции объёма выбросов углекислого газа.*

После заключения Парижского соглашения Европейским союзом введён трансграничный углеродный налог как инструмент природоохранной политики. Углеродный налог — налог на продукцию с повышенным углеродным следом, под которым понимается количество парниковых газов в перерасчете на двуокись углерода, которая выделяется при всем процессе изготовления и эксплуатации продуктов металлургии, химической промышленности, а также природного газа и нефти. Углеродный налог для России составит 33,3 млрд. евро в 2025–2030 гг. Международные эксперты (Boston Consulting Group) оценили стоимость предоставляемых лесами РФ услуг (способность поглощать и хранить CO<sub>2</sub>) в сумму около 4 трлн USD.

Согласно международной договоренности в ежегодной национальной отчетности необходимо отражать информацию и оценивать изменения во всех пяти пулах углерода в лесах: надземной фитомассе, подземной фитомассе, подстилке, мертвой древесине и в органическом веществе почвы.

Европейский институт леса обобщил научные данные о состоянии лесов России определил проблемы, возможности и рекомендации для адаптации к изменениям климата [1]. Авторы провели анализ ресурсов РФ, их потенциал для связывания углерода и вклада в достижение целей Парижского соглашения.

В рамках Парижского соглашения Россия взяла обязательства: к 2030 г. сократить выбросы парниковых газов до уровня 70–75% от объема выбросов 1990 г. *при условии максимального учета поглощающей способности лесов. Выполнение Российской Федерацией обязательств по Парижскому соглашению зависит от способности российских лесов поглощать парниковые газы и от научно обоснованной оценки объема поглощения.*

*Указ Президента РФ от 4 ноября 2020 г. № 666 определил одну из главных задач по реализации Парижского соглашения – создание условий для увеличения поглощения парниковых газов на территории всех лесных районов России [2].*

Выполнение этой задачи требует достоверной информации о лесах, их состоянии и динамике. Площадь лесов России составляет около 809 млн га или около 20% всех лесов мира. Для сбора информации требуются объективные методы и подходы к оценке поглощения парниковых газов. Обсуждению этих вопросов были посвящены научные дебаты, организованные Научным советом РАН по лесу и Центром по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН. Дебаты проводились в течение 2017–2021 гг. по различным аспектам этой проблемы, в 2021 г. проведена серия дебатов совместно с Европейским институтом леса под общей темой «Леса России и изменение климата», с обсуждением публикации ЕИЛ [1]. По итогам дебатов в 2021 г. принята резолюция, включающая рекомендации органам государственной власти РФ для принятия

обоснованных и своевременных решений. Многие рекомендации и проекты, предложенные и рассмотренные в ходе дебатов, уже выполнены, активно выполняются, или находятся в стадии разработки. Основные рекомендации рассмотрены ниже.

По данным Счетной палаты РФ доля актуальной информации о лесах составляет лишь 15,6%. Нехватка первичной информации привела к тому, что оценка поглощения парниковых газов лесами России была занижена в 3–4 раза и не могла считаться достоверной.

Организация регулярного сбора достоверных данных о лесах возможна только на основе интеграции методов наземных измерений с использованием сети климатического мониторинга лесных экосистем и дистанционного зондирования. Для достоверного расчета углеродного баланса в сеть мониторинга должны быть включены территории всех лесных районов: создана сеть мониторинга, включающая 57 пробных площадей, располагающих техническими возможностями для проведения экстенсивного мониторинга (периодического измерения динамики пулов углерода), а также для проведения интенсивного мониторинга, заключающегося в непрерывном измерении потоков углерода.

На тестовых площадках должны быть представлены как старовозрастные малонарушенные леса, так и леса на разных стадиях восстановления после рубок, пожаров, других нарушений, а также лесоболотные комплексы. Особое внимание должно быть уделено динамике почвенного пула углерода, вклад которого в общие запасы углерода России составляет более 50%, но который учтен недостаточно. Для развития мониторинга пулов следует применять признанные в мировой практике методы международных программ, таких как FLUXNET ([fluxnet.org](http://fluxnet.org)) и ICP Forest ([icp-forests.net](http://icp-forests.net)), которые позволяют оценивать в непрерывном режиме поступление в лесные экосистемы соединений углерода с атмосферными выпадениями и их вынос с почвенными водами (FLUXNET), а также позволяют оценить обмен лесных экосистем с атмосферой потоками энергии, влаги и парниковых газов (ICP Forest). Методы дистанционного зондирования позволяют ежегодно определять ключевые характеристики лесов в масштабах страны и получать возможности мониторинга бюджета углерода.

На значительный потенциал поглощения парниковых газов лесами России оказывают негативное воздействие масштабные разрушительные пожары (основная проблема для страны) насекомые-вредители и болезни, нерациональное лесопользование.

Способность лесов к поглощению CO<sub>2</sub> связана с их состоянием и продуктивностью. Согласно экспертным оценкам, продуктивность сосновых и еловых древостоев Европейско-Уральской части России не превышает 50% регионального потенциала, что не дает возможность реализовать в полной мере потенциал в формировании стока углерода.

С целью увеличения поглощения парниковых газов лесами России запланировано проведение активного крупномасштабного лесовосстановления и лесоразведения, которое должно быть ориентировано на создание жизнеспособных и продуктивных лесов. Жизнеспособность и продуктивность рукотворных популяций определяется состоянием генофонда посадочного материала, используемого для создания лесопосадок, и требует грамотного подбора материнских популяций для сбора семян и контроля состояния генофонда саженцев. Эколого-генетический аспект решения проблемы лесовосстановления и лесоразведения был обоснован на дебатах авторами статьи с анализом их оригинальных работ по оценке состояния генофонда лесопосадок и естественных популяций ели европейской [3, 4].

Подсчёт поглощения парниковых газов производится только на управляемых лесах, поэтому наиболее эффективным оказался проект по охране неуправляемых лесов (включая резервные леса), по результатам которого 266 млн га резервных лесов были переведены (по результатам инвентаризации) в состав управляемых лесов, что позволило учесть их при подсчетах и увеличить фактическое поглощение парниковых газов лесами России (Распоряжение Минприроды России от 20.01.2021).

Таким образом, успешное выполнение Парижского соглашения возможно при создании национальной системы климатического мониторинга лесов, крупномасштабном лесовосстановлении, совершенствовании практики лесоправления, внедрении результатов научно-исследовательских работ, а также совершенствовании национальной стратегии по развитию биоэкономики замкнутого цикла.

В музее земледения МГУ при разработке научно-тематического плана стенда «Биоресурсы тундровой и лесной зон» запланировано отразить актуальную современную проблему оценки поглощения парниковых газов лесами России.

Планируется разместить следующие экспонаты:

1. Карту «Сеть научного мониторинга лесов России». 2020. ИКИ;
3. Красочную схему «Пулы и потоки углерода в лесах». С. А. Барталев. ИКИ;
4. Карту «Запас углерода в лесах России». 2020. ИКИ;
5. Карту «Оценка стволовой фитомассы (запаса) лесов России по данным ДЗЗ»;
6. Карту «Содержание органического углерода в почве» О. Н. Бирюкова, М. В. Барсков;
7. Диаграмму «Оценка состояния генофонда и жизнеспособности лесопосадок и естественных популяций ели европейской» [4].

Эти экспонаты помогут студентам и посетителям Музея получить разностороннее представление о современном подходе к оценке поглощения парниковых газов лесами.

## Литература

1. Leskinen, P., Lindner, M., Verkerk, P. J., Nabuurs, G. J., Van Brusselen, J., Kulikova, E., Hasegawa, M. and Lerink, B. (eds.). Russian forests and climate change. What Science Can Tell Us 11. European Forest Institute. 2020. (<https://doi.org/10.36333/wscu11>).
2. Указ президента Российской Федерации от 04.11.2020 г. № 666 О сокращении выбросов парниковых газов (Официальный интернет-портал: <http://pravo.gov.ru/>).
3. Макеева В. М., Смуров А. В. Эколого-генетический аспект проблемы воспроизводства лесов на примере Москвы и Московской области // Научные дебаты «Актуальные проблемы воспроизводства лесов». М.: ЦЭПЛИ РАН, 1 марта 2018 г.
4. Макеева В. М., Смуров А. В., Политов Д. В. и др. Сравнительная оценка генофонда и жизнеспособности лесопосадок парков города Москвы и естественных популяций из Подмоскovie на примере ели европейской (*Picea abies* (L.) Karst.) // Генетика. Т.54, № 9. С.1015–1025. DOI:10.1134/S0016675818090096.

## КРАЙНИЙ СЕВЕР В ТВОРЧЕСТВЕ ХУДОЖНИКА ДАНИИЛА ЧЕРКЕСА

Ю. И. Максимов\*, А. Б. Мамбетова\*\*

\* Музей землеведения МГУ, Москва, [deforestation75@mail.ru](mailto:deforestation75@mail.ru)

\*\* Центр дополнительного образования, с. Доброе, Липецкая область, [agulata@mail.ru](mailto:agulata@mail.ru)

В Музее землеведения МГУ тема Арктики отражена в пейзажах ряда советских живописцев, в числе которых особое место занимает художник Даниил Яковлевич Черкес (1899–1971). Он родился в Москве 31 августа 1899 г. Жизнь Даниила Яковлевича была яркой, насыщенной, он был натурой увлекающейся, смело брался за различные жанры искусства, и талант его каждый раз раскрывался с новой силой. До самого конца Д. Черкес сохранил живость восприятия, интерес ко всему новому, неизведанному. Его мастерство развивалось, менялось, совершенствовалось. Портрет, пейзаж, натюрморт — во всём Даниил Яковлевич находил свои авторские средства выразительности, проявляя новаторство и поиск решений, всегда «оставался верным натуре» [1, с. 35]. Главная тема его полотен — это морской пейзаж. Любовь к морю у художника сохранилось с юных лет, когда он собирался стать моряком, и частично воплотил свою мечту, став непревзойдённым маринистом.

В 1918 г. Даниил Яковлевич поступает во ВХУТЕМАС, в мастерскую С. В. Малютина, общается с его ассистентами П. Д. Коринным и В. Н. Яковлевым, изучает работы Рембрандта. Год спустя Д. Черкес уходит добровольцем в Красную Армию, после демобилизации работает художником-декоратором и монтировщиком сцены в Первом театре РСФСР под руководством В. Э. Мейерхольда.

1920-е гг. были сложным, импульсивным периодом в искусстве России: смена формации, экономический крах страны, политические изменения отразились на тенденциях, породили новые течения, направления, модные по тем временам. Однако Даниил Черкес выбирает сложный и кропотливый путь — реалистическое направление в мастерской П. П. Кончаловского.

После окончания учёбы в 1923 г. Д. Черкес работает в издательствах: в «Музгизе» и «Молодой гвардии», а через два года осваивает новые во всех отношениях профессии художника-постановщика и режиссёра анимационного кино. В «Межрабпомфильме» Даниил Яковлевич с соратниками создаёт первые советские детские мультипликационные фильмы. Всё созданное Д. Черкесом и его соратниками — Ю. Меркуловым, В. Сутеевым, О. Ходатаевой, И. Ивановым-Вано — это великая история отечественного кино, определившая дальнейшую историю мировой мультипликации. Одновременно Даниил Яковлевич заново открывает для себя и другие жанры, создаёт графические работы — портреты, зарисовки, а к середине 1930-х гг. начинает серьёзно заниматься станковой живописью. Причём талант художника настолько широк, что он использует различные материалы — акварель, масло, темпера. Во время войны он работал в «Окнах ТАСС».

Д. Черкес много путешествовал, общался, вникал во все области жизни, которые отображал в своих работах. Его море — это не море туриста, отстранённого наблюдателя. Оно наполнено жизнью, морские сюжеты всегда интересны своим действием, отражают быт людей, морские походы, рыбацкие будни. Всем композициям предшествуют эскизы, карандашные зарисовки лаконичны и просты. Художник много и увлечённо работает с натуры, поэтому его произведениям присущи свежесть, непосредственность, авторский стиль. Его полотна экспонировались на различных выставках.

По данным каталога [2], в Музее Землеведения находится 6 картин Даниила Черкеса на тему Крайнего Севера: «Северные олени на летнем пастбище», «Совхоз Индустрия Мурманской области», «В тундре летом», «Лесотундра осенью», «Зверосовхоз», «Электрификация Севера». Для создания этих картин художник 1952–1954 гг. специально ездил в творческие командировки по заданию МГУ. Удивительно — маринист, который всю жизнь писал южные просторы, создаёт серию пейзажей на северную тему. Но талант Д. Черкеса раскрылся и в этой области — его арктические пейзажи красивы, лиричны и в то же время полностью отвечают главному требованию Музея землеведения — представлять собой синтез науки и искусства. Все пейзажи отличает не только художественная выразительность, но и реалистическая достоверность: здесь показаны такие природные зоны, как тундра и лесотундра.



Черкес Д. Я.  
Зверосовхоз. Музей  
землеведения МГУ. 25 эт.  
ВФ 8540.

Картина «Зверосовхоз» пронизана голубой дымкой холодной северной дали: небо затянуто серыми плотными тучами, однако у самого горизонта мы видим полоску света, которую дарит нам скудное мурманское солнце. Именно это тёплое пятно, выделяющее контрастом свинцово-синий рельеф заснеженных скал, создаёт светлое настроение. Деревянные постройки совхоза уходят вдаль, создавая перспективу, выстроенную ровной линией по диагонали. На переднем плане — осенний пейзаж, а внизу бурлит, шумит горная река, бьётся об острые камни. Картина рассказывает об одном дне мирной жизни, написана в спокойной, мягкой гамме, но тем не менее здесь мы наблюдаем противопоставления, яркие контрасты: тёплый осенний пейзаж — белёсым бурунам быстрой воды; синие ледяные горы — полоске солнечного света из-за туч; строгие, ровные ряды деревянных построек — дикой северной природе.

В последующие годы Д. Я. Черкес продолжал поездки в Арктику, писал пейзажи Заполярья, Баренцева моря (по данным [1], это «Белая ночь. Мурманск», «В порту Мурманск», триптих «На Севере», «Летняя ночь. Мурманский порт» и др.), неоднократно выставлялся с картинами на северную тему, создавал композиции военно-морской тематики, за что в 1958 г. получил благодарность от Главнокомандующего Военно-морским флотом СССР адмирала С. Г. Горшкова.

Творчество Даниила Яковлевича Черкеса — это пример служения искусству, образец настоящего профессионализма, постоянного поиска, стремления совершать открытия.

## Литература

1. Капланова С. Г. Данил Яковлевич Черкес. М.: Сов. художник, 1962. 91 с., 4 л. ил.
2. Ландшафтная живопись в Музее землеведения МГУ им. М. В. Ломоносова. Каталог / Под ред. А. В. Смурова и В. В. Снакина; МГУ имени М. В. Ломоносова, Музей землеведения МГУ. М.: МАКС Пресс, 2021. 172 с.: ил.

# ИНТЕРЬЕРЫ ГЛАВНОГО ЗДАНИЯ МГУ КАК ПОСТОЯННО ДЕЙСТВУЮЩАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПОЗИЦИЯ: ПОРОДЫ ОСАДОЧНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В ЕГО ОБЛИЦОВКЕ

**С. Ю. Маленкина**

*Музей Землеведения МГУ им. М. В. Ломоносова, Москва, taleo@mail.ru*

В облицовке МГУ имени М. В. Ломоносова использованы великолепные декоративно-отделочные горные породы самого разного состава и возраста, так как возведение комплекса зданий МГУ совпало по времени с расцветом строительства в городе и соответственно добычи облицовочных материалов, прежде всего для метрополитена, а также других значимых объектов. Всего при постройке МГУ применены более 100 тыс. м<sup>2</sup> облицовочных плит из природного камня [1]. Осадочные и метаосадочные породы использованы в МГУ довольно широко: в оформлении вестибюлей, многих лестниц, стен и полов центрального холла с лифтовыми шахтами и прилегающими фойе первого этажа, фойе 2 этажа (в том числе фриза из флорентийской мозаики), Актового зала, скульптур и бюстов в ДК МГУ, отделке столовых, коридоров, и т. д. В связи с этим возникла необходимость выяснить происхождение, состав и возраст этих пород, для чего было проведено их исследование. В Музее Землеведения МГУ есть экспозиция облицовочных материалов использованных при отделке метрополитена, зданий МГУ и других объектов. Она была приобретена музеем в 1966 г. у Лаборатории индустриальной отделки и представлена в витрине 11 зала нашего музея на 27 этаже. Коллекция даёт наглядное представление о большинстве примененных в интерьерах Главного здания отделочных пород, поэтому она была взята за основу при исследовании, классификации и описании пород осадочного происхождения.

По составу и структуре использованные облицовочные камни можно разделить на обломочные (представленные исключительно кварцитопесчаниками Шокшинского месторождения) и карбонатные (все остальные), которые в свою очередь разделяются на известняки, доломиты, а по степени изменённости на неизменённые (осадочные), мраморизованные (переходные) и мраморы (метаморфические). Описание дается согласно геологическому возрасту.

Тёмно-малиновыми шокшинскими кварцитопесчаниками с текстурами слоистости и поверхностями размыва декорированы стены у парадных лестниц, идущих на второй этаж. Эти породы относятся к нижнепротерозойской шокшинской свите Карелии с возрастом 1800 млн лет [2], сложенной красноцветными различных оттенков мономиктовыми или олигомиктовыми кварцитопесчаниками с насыщенной монотонной или полосчатой окраской, обусловленной пленками гематита на зёрнах. В них наблюдаются эпигенетические изменения, соответствующие в основном динамическому катагенезу

и метатенезу, а также динамометаморфизму низких ступеней пренип-пумпеллитовой субфации.

Самые древние карбонатные породы — офиокальциты Саткинского месторождения Урала из верхнепротерозойских слабо метаморфизованных отложений саткинской и бакальской свит. Это тёмно-зеленые разных оттенков доломитизированные мраморовидные известняки с гнездами и прожилками минерала серпентина, иногда с примесью хлорита и эпидота, по структуре напоминают известняк или мрамор, имеют мелкозернистую метаморфическую структуру, формируются обычно в результате контактного метаморфизма доломитовых пород. Используются в мозаичном фризе фойе 2 этажа.

Одни из наиболее древних карбонатных пород, представленные в Московском университете — розовые мраморы из месторождения Буровщина, Слюдянского р-на Иркутской области. Они крупнозернистые с переходами в средне- и мелкозернистые, с прослоями и линзами зелёных кальцифиров и жилами серых гранит-пегматитов. Возраст их рифей, они наиболее сильно метаморфизованы среди всех пород, представленных в главном здании (гранулитовая фация). Используются в отделке пола в различных частях здания.

Оригинальные разноцветные с необычной теплотой тона мелкозернистые кембрийские (по другим данным верхнепротерозойские) алтайские брекчиевидные мраморы (ороктойский и пуштулимский), с декоративным рисунком за счёт залечивания трещин гематитом, используются в основном во флорентийской мозаике фриза, но частично присутствуют и в облицовке полов. В мраморах из-за раскристаллизации практически не сохраняются окаменелости, но в мраморизованных известняках они уже хорошо заметны.

Силурийский, сургучно-красного, сиреневого и других цветов с белыми пятнами кристаллического кальцита, нижнетагильский мраморизованный известняк (стадия метатенеза) использован в мозаичном фризе и на стенах у парадных лестниц. Нижнетагильское (Сапальское) месторождение приурочено к карбонатным отложениям павдинской свиты (венлокский ярус нижнего силура) развитой в пределах Тагильско-Магнитогорской структурно-фациальной зоны и представленной доломитизированными мраморизованными известняками, часто брекчированными, изредка содержащими фоссилии.

Нижнесилурийским уфалейским ещё более мраморизованным известняком из месторождения Октябрьское Челябинской области, серо-голубых и темно-серых до черного тонов, декорированы стены у парадных лестниц, а также участки напольного покрытия. В них крайне редко встречаются единичные остатки фоссилий, обычно раковины и полости в них полностью выполнены белым кристаллическим кальцитом разной генерации: сначала происходит замещение арагонита раковины на кальцит, а затем его раскристаллизация, позже иногда вырастают кристаллы кальцита в пустотах, поэтому они несколько отличаются по цвету. Гораздо чаще в них встречаются строматолитовые постройки.

Уникальным по декоративности разноцветным силурийским самаркандским газганским (уже настоящим) мрамором отделаны стены вестибюлей секторов Б и В, а также полы диетической столовой и коридоров, ведущих в студенческие общежития. Мрамор тонко- и мелкозернистой структуры, плитчатого строения, многоцветный — всего свыше 35 различных расцветок. Месторождение приурочено к газганской свите верхнесилурийского возраста, прорванной гранит-аплитовыми и диабазовыми дайками, метаморфизованной в результате контактного метаморфизма.

Серые с темно-голубым оттенком мраморы нижнего девона Фоминского месторождения Свердловской области, обладающие неповторимой золотистой полосчатой текстурой (кольца Лизеганга) украшают стены у парадных лестниц на второй этаж, рядом со столовой.

Наиболее распространенным в главном здании МГУ является нижнекаменноугольный мрамор Прохорова-Баландинского месторождения [1] зоны экзоконтакта с гранитоидами Челябинского плутона. Мрамор тонкозернистый кальцитовый светлых, преимущественно теплых тонов — слоновой кости, кремовых, розоватых, топленого молока, с размытыми, струйчатыми темными включениями использован для облицовки стен, порталов, лестниц, перил, цоколей, полов. Кроме того, в отделке присутствует похожий на него нижнекаменноугольный также уральский коелгинский мраморизованный известняк, белого или серовато-белого цвета с редкими жёлтыми или буровато-серыми пятнами, мелко- и среднезернистый, который иногда включает множество остатков криноидной фауны. Фоссилии довольно сильно изменены и перекристаллизованы, но вполне опознаваемы. Известняк подвергся контактному метаморфизму со стороны Варламовского и Коелгинско-Кабанского гранитных массивов.

Наименее изменены нижнеюрские мраморизованные известняки Шрошинского, Салиетского и верхнемеловые Садахлинского месторождений Грузии. Первые — красные различных оттенков, со светлыми кальцитовыми прожилками и пятнами, с разнообразным рисунком, содержат богатый комплекс органических остатков: губок, брахиопод, головоногих моллюсков, гастропод, морских лилий, морских ежей, кораллов и известковых водорослей. Вторые — серые различных оттенков до почти черных с тонкими с белыми и желтовато-золотистыми прожилками с остатками преимущественно брахиопод и гастропод. Нижнеюрские красные мраморизованные известняки из Западной Грузии украшают стены фойе первого этажа и актового зала под мозаичным панно П. Д. Корина. Самой многочисленной группой организмов, сохранившихся в них, являются одиночные известковые кубковидные губки, причем наблюдаются их разнообразные сечения, в которых хорошо видно строение скелета. В раковинах моллюсков происходит отложение вещества на стенках и перегородках в виде параллельно-шестоватых агрегатов, а камеры частично остаются заполнены красным карбонатным осадком, частично новообразованными кристаллами,

либо скрытокристаллическим белым кальцитом. Вероятно, раковины были уже пустыми к моменту захоронения в осадке и заполнялись им, в дальнейшем происходили процессы частичного его растворения и переотложения в виде белого новообразованного кальцита, с последующей раскристаллизацией и перекристаллизацией. Комплекс фауны свидетельствует, что органогенные известняки формировались в тепловодном морском бассейне на небольших глубинах в зоне развития органогенных построек с хорошей аэрацией придонных вод. Верхнемеловые известняки Садахлинского месторождения используются в отделке полов и цоколей. Они являются самыми молодыми породами.

Итогом проведённого исследования стала приведённая ниже таблица.

Интерьеры МГУ — ценная постоянно действующая геологическая экспозиция, которую необходимо использовать при проведении обзорных экскурсий и занятий со студентами.

Таблица. Разновидности мрамора, использованного в отделке интерьеров Главного здания МГУ.

Возраст	Состав пород	Степень метаморфизма	Месторождение
Ранний протерозой	Кварцитопесчаники	Катагенез, метагенез, динамометаморфизм низких ступеней пренит-пумпеллиновой субфации	Шокшинское
Поздний протерозой	Офиокальциты (доломитизированные мраморовидные известняки)	Зеленосланцевая фация	Саткинское
Рифей	Крупнозернистые мраморы	Гранулитовая фация	Буровщина
Кембрий?	Брекчиевидные мраморы	Зеленосланцевая фация	Ороктой, Пуштулим
Ранний силур	Мраморизованный известняк	Стадия метагенеза	Нижнетагильское (Сапальское)
Ранний силур	Мраморизованный известняк	Стадия метагенеза	Октябрьское, близ г. В. Уфалей
Поздний силур	Мрамор	Зеленосланцевая фация	Газган (Узбекистан)
Ранний девон	Мрамор	Зеленосланцевая фация	Фоминское месторождение
Ранний карбон	Мрамор	Зеленосланцевая фация?	Прохорово-Баландинское
Ранний карбон	Мраморизованный известняк	Контактный метаморфизм	Коелгинское
Ранняя юра	Мраморизованный известняк	Стадия метагенеза	Шроша (Грузия)
Ранняя юра	Мраморизованный известняк	Стадия метагенеза	Салиети (Грузия)
Поздний мел	Мраморизованный известняк	Стадия метагенеза	Садахло (Грузия)

## Литература

1. *Осколков В. А.* Облицовочные камни месторождений СССР. Справочное пособие. 2-е изд. М.: Недра, 1991. 272 с.
2. *Зискинд М. С.* Декоративно-облицовочные камни. Л.: Недра, 1989. 255 с.

ОТКРЫТИЕ ГЕЛИКОПРИОНА И ИЗУЧЕНИЕ HELICOPRIONIDAE —  
ЗАГАДОЧНЫХ ХРЯЩЕВЫХ РЫБ ПАЛЕОЗОЯ.  
К 175-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ А. П. КАРПИНСКОГО  
С. В. Молошников\*, В. В. Линкевич\*\*

\* Музей землеведения МГУ им. М. В. Ломоносова, Москва, [tolsergey@rambler.ru](mailto:tolsergey@rambler.ru)

\*\* Андреапольский краеведческий музей им. Э. Э. Шимкевича, Андреаполь,  
[linkevichvalerij@rambler.ru](mailto:linkevichvalerij@rambler.ru)

В конце декабря 2021 г. исполняется 175 лет со дня рождения крупного отечественного геолога и палеонтолога, президента Академии наук СССР Александра Петровича Карпинского (1846(7)–1936). Бюст А. П. Карпинского представлен в галерее портретов выдающихся естествоиспытателей в Музее землеведения МГУ (рис. 1а). Он внёс большой вклад в развитие стратиграфии и палеонтологии в России. Изучив и описав зубную спираль геликоприона (*Helicoprion bessonowi*) из нижней перми Урала, Карпинский открыл одну из интереснейших страниц палеоихтиологии. В настоящее время зубные спирали и дуги геликоприона и близких к нему форм (геликоприонид) обнаружены в палеозое России, Казахстана, Китая, США и других стран. Они хранятся во многих музеях мира. В Музее землеведения МГУ демонстрируется копия фрагмента зубного аппарата, в Андреапольском краеведческом музее — слепок зубной спирали *H. bessonowi* Карпинского. Ниже приводятся краткие сведения из жизни А. П. Карпинского, главным образом, по книге Я. М. Кумка «Карпинский» [1] и анализируются его палеоихтиологические работы.

А. П. Карпинский родился 26 декабря 1846 г. (7 января 1847 г.) в семье горного инженера Богословского завода на Южном Урале. В июне 1866 г. он окончил Санкт-Петербургский горный институт и после этого проработал два года на Урале: в Златоустовском горном округе и на Миасских золотых приисках. В 1868 г. А. П. Карпинский вернулся в Санкт-Петербург, где начал преподавать геогнозию и петрографию в Горном институте. В 1869 г. он защитил диссертацию «Об авгитовых породах деревни Мулдакаевой и горы Качканар на Урале» и был утвержден адъюнктом по кафедре геологии, геогнозии и рудных местонахождений этого института. В 1869 г. Карпинского избрали действительным членом Императорского Санкт-Петербургского Минералогического общества, в 1884 г. — его почетным членом, а в 1899 г. он стал его президентом. В 1877 г. А. П. Карпинский утвержден в должности профессора Горного института, а весной 1882 г. избран на должность старшего геолога Геологического комитета (Геолкома), который он возглавлял в 1885–1903 гг.

В 1886 г. А. П. Карпинский избран в действительные члены Императорской Санкт-Петербургской академии наук на степень адъюнкта по геологии, в 1889 г. — в экстраординарные академики по геологии, а в

1896 г. — в ординарные академики. В 1917 г. его утвердили президентом Российской академии наук сроком на пять лет. В дальнейшем он стал президентом Академии наук СССР и руководил ею до конца своей жизни.

А. П. Карпинский был членом многих зарубежных организаций: почетным членом Бельгийского геологического общества в Брюсселе и Швейцарского общества естественных наук (1897), Геологического общества в Вене (1924), членом-корреспондентом Академии естественных наук в Филадельфии (1897), Академии наук в Вене (1897), Баварской академии наук в Мюнхене (1899), иностранным членом Национальной академии в Риме (1898) и многих других. В 1916 г. он удостоен Лондонским геологическим обществом почетной медали Волланстона, в 1921 г. Парижской академией наук — премии имени Кювье.

А. П. Карпинский опубликовал работы по стратиграфии и палеонтологии, петрографии, тектонике, геологии и рудным ископаемым многих регионов России и других стран. Он исследовал строение и развитие Восточно-Европейской платформы. Эти труды заложили основы «учения о платформах». В 1880 г. Карпинский установил ярусное строение платформ: кристаллический фундамент и осадочный чехол. Он также изучил краевую полосу на юге платформы, которая впоследствии получила название «линии Карпинского». Отдельное место в его работах заняли исследования палеонтологических проблематик, в том числе зубной спирали геликоприона.

**Открытие геликоприона и его изучение.** Весной 1898 года к А. П. Карпинскому попало необычное ископаемое в форме зубчатой дисковидной пилы. Его нашёл в артинских отложениях около г. Красноуфимска Пермской губернии и прислал в Геолком инспектор народных училищ А. Г. Бессонов. Образец был представлен зубами, сросшимися в плоскую двустороннесимметричную спираль, диаметр которой достигал 26 см. Она насчитывала 3–3.5 оборота. По микростроению зубов и их сходству со строением зубов современных акул Карпинский показал, что ископаемое относится к хрящевым рыбам. Уже в следующем 1899 г. из печати вышла работа «Об остатках эдестид и о новом их роде *Helicoprion*» [2] с описанием загадочного рода и вида *Helicoprion bessonowi* Karpinsky; родовое название дано по форме (рис. 1б), а видовое — в честь нашедшего его Александра Григорьевича. Карпинский предполагал, что спираль была одна, располагалась в ростральном отделе хрящевого черепа и выдавалась вперед наружу, закручиваясь вверх (рис. 1в).

В том же году работа Карпинского вышла из печати на немецком языке, что вызвало среди палеонтологов во всём мире многочисленные дискуссии о положении зубной спирали в теле рыбы. Подобные дискуссии ведутся и в наши дни. Спираль геликоприона рассматривали в качестве зубного аппарата, расположенного сверху или на нижней челюсти, сегментированного плавникового шипа или даже посмертно

свернувшегося образования. Обсуждалось и возможное количество таких спиралей в ротовой области рыбы: от одной до нескольких. Критику предложенных гипотез А. П. Карпинский дал в работе 1911 г. [3]. В этой же работе он предложил выделить самостоятельное семейство *Helicoprionidae*.

В роде *Helicoprion* А. П. Карпинский также описал *H. clerci* из перми Красноуфимска [4] и *H. ivanovi* из карбона Подмосковья [5]. В отличие от *H. bessonowi* эти виды были известны по фрагментарным находкам. *H. clerci* представлен фрагментами с массивными зубами со своеобразной зазубренностью, а *H. ivanovi* — фрагментом дуги из семи зубов. Позже Карпинский [6] выделил первый в род *Parahelicoprion*; а второй вид отнесён к роду *Campyloprion* Eastman [7]. Хотя сам Карпинский [3, с. 1114, 1117] рассматривал этот род в качестве возможного синонима *Helicoprion*. Однако в дальнейшем подтвердилось, что кампилоприон является самостоятельным родом, представители которого обладали крупными спиралями, свернутыми менее плотно, чем у геликоприонов [7].

Высокую оценку исследованиям А. П. Карпинского дал Д. В. Обручев [8], считавший его работы, в особенности монографию 1899 г. об эдестидях, поворотным моментом в изучении этой группы рыб. Д. В. Обручев придерживался мнения, сходного с реконструкцией А. П. Карпинского, и дополнил её, разместив между завитками спирали длинный изогнутый хрящ, в который входили старые «отработавшие» зубы.

**Заключение.** Спустя более 120 лет после описания геликоприона А. П. Карпинским, можно уверенно заключить, что, как им и первоначально предполагалось, подобные спирали — это часть ротового аппарата; они формировались во время жизни рыб. Систематика геликоприонид Карпинского во многом послужила основой для дальнейших исследований. Сейчас остаются валидными семейство *Helicoprionidae* Karpinsky, роды *Helicoprion* Karpinsky и *Parahelicoprion* Karpinsky, а также виды, выделенные им. Однако от некоторых его предположений пришлось отказаться. Большинство исследователей [9 и др.] считает, что спираль располагалась на нижней челюсти, а не в роструме, как её реконструировал Карпинский, и была внутренней, то есть не выдавалась наружу, а заключалась в хрящевой «футляре» (рис. 1 г). С новыми находками удалось более детально реконструировать положение спирали в голове рыбы и сделать предположения о её связи с меккелевым хрящом, ростральным отделом, а также предположить присутствие антагонистов для зубов спирали. Однако так и не удается получить удовлетворительного ответа на вопрос о её функции. Была ли она своеобразным приспособлением для добывания пищи или же это вариант компактной упаковки отработавших зубов во рту хрящевой рыбы, не обладавшей способностью сбрасывать старые зубы в течение жизни как современные акуловые?

## Литература

1. Кумок Я. Н. Карпинский. М.: Молодая гвардия, 1978. 304 с. (Жизнь замечат. людей).
2. Карпинский А. Об остатках эдестид и о новом их роде *Helicoprion* // Зап. Импер. Акад. наук. 1899. Сер. 8. Т. 8. № 7. С. 1–67.
3. Карпинский А. Замечания о *Helicoprion* и о других эдестидях // Изв. Импер. Акад. наук. 1911. Сер. 6. Т. 5. № 16. С. 1105–1122.
4. Карпинский А. О новом виде *Helicoprion* (*Helicoprion clerci*, n.sp.) // Изв. Импер. Акад. наук. Сер. 6. 1916. Т. 10. Вып. 9. С. 701–708.
5. Карпинский А. *Helicoprion ivanovi*, n. sp. // Изв. РАН. Сер. 6. 1922. Т. 16. С. 369–378.
6. Карпинский А. П. *Helicoprion* (*Parahelicoprion* n. g.) *clerci* // Зап. Уральского общ.-ва любителей естествозн. 1924. Т. 39. С. 1–10.
7. Itano W. M., Lucas S. G. A revision of *Campyloprion* Eastman, 1902 (Chondrichthyes, Helicoprionidae), including new occurrences from the Upper Pennsylvanian of New Mexico and Texas, USA // Acta Geologica Polonica. 2018. V. 68. № 3. P. 403–419.
8. Обручев Д. В. Изучение эдестид и работы А. П. Карпинского // Тр. ПИН. 1953. Т. 45. С. 1–85.
9. Tapanila L., Pruitt J., Pradel A. et al. Jaws for a spiral-tooth whorl: CT images reveal novel adaptation and phylogeny in fossil *Helicoprion* // Biology Letters. 2013. № 9. 20130057. DOI: 10.1098/rsbl.2013.0057.

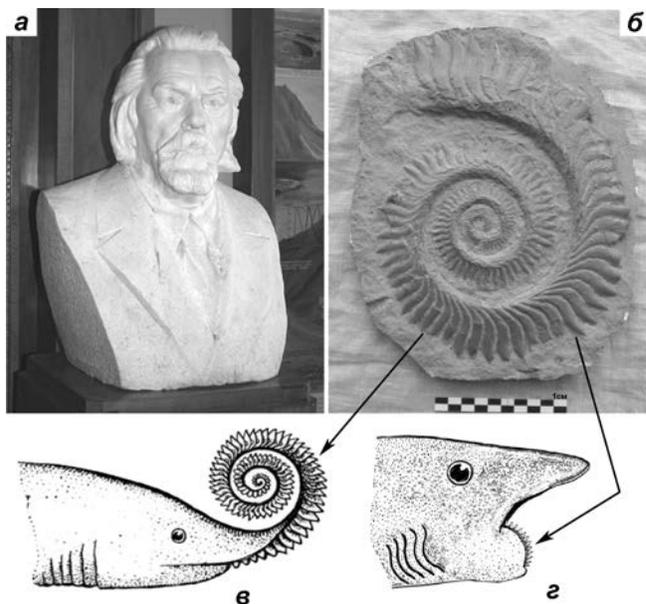


Рис. 1. Бюст А. П. Карпинского в Музее землеведения МГУ (а) и геликоприон (б–г): б — зубная спираль (копия) *Helicoprion bessonowi* Karpinsky из коллекции Андреапольского краеведческого музея, в — реконструкция А. П. Карпинского [2], г — одна из современных реконструкций, по [9]. Стрелки указывают предполагаемое положение спирали.

## ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЕ МУЗЕЕВЕДЕНИЕ VS ЕСТЕСТВЕННО-ИСТОРИЧЕСКАЯ МУЗЕОЛОГИЯ

А. Е. Мурзинцева

*Бурятский научный центр СО РАН, Восточно-Сибирский государственный институт культуры, Улан-Удэ, masash@inbox.ru*

Теория музейной деятельности развивается в рамках музеологии — науки, относящейся к гуманитарному циклу. Между тем, в числе музейных коллекций и экспозиций широко представлены объекты не только гуманитарных, но и естественных и технических наук. Различия между группами профильных наук действуют на уровне методологии, что порождает, в том числе, терминологические сложности. Типовой музейный предмет имеет несопоставимо меньшую ценность, чем типовой биологический экземпляр, хранящийся в музее. Палеонтология — биологическая наука, но палеонтологические образцы классифицируются как минералогические музейные предметы.

Естественно-историческая музеология — раздел музеологии, изучающий деятельность музеев природы. Близкими по значению к «естественно-исторической музеологии» оказываются понятия «естественно-научная музеология» и «естественно-научное музееведение». Соотношение терминов «музеология» и «музееведение» активно дискутировалось на рубеже XX и XXI вв. Российская музейная энциклопедия называет их равнозначными. В англоязычной литературе и документах ИКОМ — Международного совета музеев, используется вариант «*museology*» [1]. Влияние англоязычной терминологии на развитие теории музейного дела в нашей стране на современном этапе следует признать очень значительным. Однако калькирование английского термина «*Natural History Museology*» или «*Museology of Natural History*» не в полной мере соответствует значению прилагательного «естественно-исторический» в русском языке.

Понятие «естественно-исторический» указывает на феномен, относящийся к естественной истории. Этот термин происходит от латинского *Historia Naturalis* — натуральная история, и обозначает науку о развитии какой-либо области знания о природе. Со временем значение термина «естественная история» становилось более конкретным в связи с появлением отдельных наук. Если в античное время естественная история охватывала все знания о природе, то в эпоху Просвещения естественная история понималась как изучение трёх царств природы: минералов, растений и животных. К настоящему времени естественная история определяется как совокупность трёх наук: минералогии (в широком смысле, включая в нее геологию), ботаники и зоологии. При этом словари русского языка однозначно характеризуют этот термин как устаревший [2].

На смену естественной истории, которую изучали философы, в XVII–XIX вв. пришло естествознание, на базе которого в XIX в. сформировался цикл естественных наук. Фундаментальные науки, возникшие из естествознания: физика, химия, биология, астрономия, география, геология. Далее на стыках этих наук появились геофизика, астрофизика, биофизика, биохимия, физическая химия, химическая физика, геохимия, метеорология, климатология, почвоведение. Кроме того, образовались прикладные науки, такие как агрохимия, экология, горное дело, химическая технология и другие. То есть, к естественным наукам относят науки, изучающие природные явления, в отличие от гуманитарных и социальных наук, изучающих человеческое общество. Отсюда происходит термин естественно-научное музееведение, широко применявшийся в советское время, и его современный вариант — естественно-научная музеология.

Вслед за специализацией науки, в музееведении выделяются профильные узкоспециализированные музеи: геологические, палеонтологические, ботанические, зоологические, почвоведческие, и соответствующие им разделы музейной науки: геологическое музееведение, биологическое музееведение и тому подобные. Они отражают взгляд на музейную работу сквозь призму геологии, биологии и других профильных дисциплин, смежных к теории музейного дела. В этом случае центром внимания становится не феномен музея, как культурного института, и его разновидность — профильный музей, но профильная наука, для которой музей служит прикладной формой организации деятельности. В англоязычной музейной теории подобные разделы музеологии, привязанные к профилю музея (геологическая, зоологическая и др.), включаются в раздел «специальной музеологии» [3].

Еще одним аспектом термина «естественная история» в русском языке оказывается его схожесть с терминами «история развития жизни на Земле» и «геологическая история Земли». Эволюция планеты и ее обитателей до появления на ней человека также формулируется как естественно-исторический процесс, со своими этапами исторического развития. В частности, В. И. Вернадский, определяя переход возникшей на Земле биосферы в ноосферу, то есть царство разума, характеризует его как естественноисторический этап — закономерный и неизбежный этап развития материи [4].

В русском языке музеи, посвященные «трем царствам природы» носят название природоведческих или естественно-научных, тогда как в англоязычной традиции они часто называются естественно-историческими. Следует принять во внимание, что крупнейшие естественно-исторические музеи в Вене, Лондоне, Париже и других мировых столицах были основаны еще в XIX в., когда термин был общеупотребим. В англоязычной музеологической терминологии он закрепился именно в этой трактовке (Natural History Museum).

Примером употребления термина в российской музейной науке можно назвать вузовский учебный курс естественно-исторической музеологии, входящий в образовательный стандарт специальности «музеология и охрана объектов культурного и природного наследия». Другой пример — «естественнонаучная музеология: теория и практика», постоянный раздел научного журнала «Жизнь земли», выпускаемого Музеем землеведения МГУ. При этом статистика использования вариантов термина авторами этого журнала (за период 1961–2020 гг.) показывает значительное преобладание частоты упоминания слова «естественно-исторический» над «естественно-научный» музей (3 против 15 в заголовках статей).

Обратим внимание, что в публикациях встречаются разные формы написания слов «естественно-исторический» и «естественно-научный». До 2006 г. действовало правило их слитного написания («естественноисторический»). Затем правило изменилось, и современной нормой стало употребление дефиса в сложных прилагательных.

Таким образом мы можем сделать вывод о равнозначности терминов «естественно-научное музееведение» и «естественно-историческая музеология». Во избежание избыточного дублирования, необходима проработка терминологического аппарата этого раздела музеологии, с учетом понятий и методов профильных естественно-научных дисциплин.

## Литература

1. Ключевые понятия музеологии. М.: ИКОМ, 2012. 104 с.
2. Естественная история // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона т. XIа. СПб., 1894. С. 687–689.
3. Ван Мени П. К методологии музеологии // Вопросы музеологии. 2015. № 1 (9). С. 15–291.
4. Вернадский В. И. Научная мысль как планетное явление. М., 1991. 271 с.

## КРИСТАЛЛОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СВЕТЛО-ЖЕЛТЫХ И РОЗОВЫХ ТОПАЗОВ ИЗ КОЛЛЕКЦИИ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО МУЗЕЯ ИМ. А. А. ШТУКЕНБЕРГА КФУ

Е. М. Нуриева, А. Г. Николаев, Н. М. Хасанова,  
А. В. Низамова, Б. И. Гареев, Г. А. Баталин

*КФУ Институт геологии и нефтегазовых технологий Геологический музей  
им. А. А. Штукенберга, Казань, evgeniya-nurieva@yandex.ru*

**Резюме.** В коллекции топазов Геологического музея имени А. А. Штукенберга КФУ присутствуют образцы бесцветных, желтых и розовых топазов. Было проведено исследование ряда образцов желтых, розовых и зональных от желтого до розового цвета методами оптической спектроскопии поглощения, ЭПР и рентгенфлуоресцентным методом в лаборатории изотопного и элементного анализа ИГиНГТ на микрорентгенофлуоресцентном анализаторе M4 Tornado (Bruker, Германия). Часть изученных образцов относились к топазам р. Санарка Ю. Урала, а другая часть не имела точных сведений о месте отбора. Проведенное исследование кристаллохимических особенностей светло-желтых и розовых топазов из коллекции музея позволило сделать выводы о том, что в каждом из них присутствуют ионы хрома и ванадия. В образцах топазов р. Санарка Ю. Урала была выявлена примесь ионов титана, а в некоторых образцах — примесь железа.

Топазы Южного Урала издавна славились своей лиловой и розовой окраской, которая не изменялась при нагревании и радиационном облучении. Уточнение кристаллохимических вопросов природы окраски топазов является весьма актуальным в связи с тем, то в последние годы активно проводятся работы по изменению оттенков и цвета природных и искусственных топазов с целью получения красивой и стойкой окраски.

Образцы светлых, розовых, желтых и зональных от желтого до розового цветов топазов были отобраны из коллекции Геологического музея им. А. А. Штукенберга КФУ для изучения методами оптической спектроскопии поглощения, электронного парамагнитного резонанса и рентгенфлуоресцентным методом. Они включали бесцветный образец топаза Ильменского заповедника, светлые, розовые, желтые и зональные от желтого до розового цвета кристаллы топазов р. Санарка Ю. Урал и топазы без информации о местонахождении.

Оптические спектры поглощения записывались на Микроскоп-спектрофотометре МСФУ-К в диапазоне от 400 до 800 нм в оптической лаборатории кафедры минералогии и литологии ИГиНГТ. Полученные

оптические спектры поглощения содержат различной интенсивности две широкие полосы  $\text{Cr}^{3+}$ , а также весьма слабые интеркомбинационные полосы, так называемые R-линии. Кроме этого наблюдается слабо выраженная полоса поглощения в районе 500 нм, связанная с возможной примесью  $\text{Ti}^{3+}$ . В ряде спектров светложелтых топазов присутствуют полосы поглощения 403, 413, 422 нм приписываемые так называемому «желтому центру» (F-центр в ОН топазах) [7, 8]. Полосы хромофорных ионов накладываются, и отдельно их выделить и интерпретировать по данным оптической спектроскопии не представляется возможным. Оптические спектры поглощения музейных образцов топазов р.Санарка и без описания местонахождения носят схожий характер и различаются соотношением интенсивности широких полос поглощения в районе 424 и 550 нм. Оптический спектр поглощения бесцветного образца топаза Ильменского заповедника оказался неинформативен.

Запись спектров ЭПР проводилась при  $25^\circ\text{C}$  на автоматизированном спектрометре CMS8400 (фирма АДАНИ, Белоруссия) 3 см диапазона на частоте СВЧ 9,4 ГГц. В работах различных исследователей приводятся результаты изучения топазов методом электронного парамагнитного резонанса [6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15], и в частности, высказывается мнение, что линия ЭПР примесного иона  $\text{Fe}^{3+}$  ( $S=5/2$ ) расщеплена сверхтонким взаимодействием от двух ионов фтора. Фтор обладает собственным ядерным магнитным моментом ( $I=1/2$ , 100%). В топазах желтого цвета наблюдали спектр ЭПР примесного иона  $\text{V}^{4+}$  ( $I=7/2$ ), состоящий из  $2 \cdot I + 1 = 8$  восьми линий. А так же широкие линии ЭПР примесного иона  $\text{Cr}^{3+}$  ( $S=3/2$ ). Хотя эти примеси имеют следовые значения, но их присутствие связывается с определенной окраской и является предметом многочисленных исследований. В случае бесцветных топазов в окружении алюминия в октаэдре присутствуют два атома фтора, как известно, например, из описания Ильменских топазов в учебниках по минералогии [1, 2, 3]. Замена атомов фтора на группу ОН- сопровождается включением примесных ионов  $\text{Cr}$  и  $\text{V}$ . Уменьшение отношения  $\text{F}:\text{ОН}^-$  происходит по мере температуры кристаллизации при переходе от пегматитовых топазов к грейзеновым и гидротермальным. Таким образом были предприняты исследования методом ЭПР с целью диагностировать парамагнитные примесные ионы и дефектные центры в структуре топазов разной окраски в присутствии ОН<sup>-</sup>. По результатам ЭПР был установлен диагностический признак в прозрачном топазе в виде линии ЭПР примесного иона  $\text{Fe}^{3+}$   $g \sim 4.3$ , с расщеплением от двух атомов фтора  $\text{F}^-$ , в позиции алюминия. В музейных образцах топазов р. Санарки Ю. Урал и в музейных образцах без установленного места отбора таким признаком служат ЭПР примесных ионов  $\text{Cr}^{3+}$ , расщепленных сверхтонким взаимодействием с ОН-группой, в позиции алюминия и примесного иона  $\text{V}^{4+}$  в позиции кремния. Кроме того, в произвольной

ориентации в плоскости (001) наблюдается электронный центр R ( $g \sim 1.99$ ), небольшая интенсивность которого является показателем радиационной чистоты кристалла. Этот центр является аналогом E' центра в кварце.

Рентгенфлуоресцентный анализ проводился на рамановском спектрометре inVia Qontor (Renishaw, Великобритания) с дифракционной решеткой 1800 шт/мм с микроскопом Leica DM2700 M и Nd:YAG-лазером (длина волны излучения 532 нм) с обязательной калибровкой спектральных линий и положение пучка лазера на монокристаллическом кремниевом стандарте.

По данным РФА бесцветный топаз (Ильмены, Урал) не содержит титана, ванадия, хрома, а имеет небольшую примесь ионов железа. Все музейные образцы топазов (р. Санарка, Ю. Урал) характеризуются примесью ионов хрома и титана. Ванадий был зафиксирован во всех образцах, кроме кристалла топаза желтого цвета. Примесь ионов железа была зафиксирована только в одном кристалле. Музейные образцы топазов без установленного места отбора характеризуются присутствием в каждом ионов Cr и V, примесь ионов железа была зафиксирована только в образце светложелтого цвета.

**Выводы.** Проведенное исследование кристаллохимических особенностей розовых, желтых и зональных топазов коллекции Геологического музея им. А. А. Штуkenберга КФУ комплексом методов оптической спектроскопии поглощения, ЭПР и РФА позволяет сделать выводы о том, что природа окраски розовых топазов (музейный образец р. Санарка, Ю. Урал и музейный образец без установленного места отбора) определяется несколькими оптически-активными центрами: хромофорными ионами  $Cr^{3+}$ , кроме этого в ряде образцов отмечается проявление радиационно-индуцированных центров с  $V^{3+}$  и  $Fe^{3+}$ . По литературным данным на Санарской площади Ю. Урала среди шлихов часто встречаются минералы, содержащие ионы хрома, ванадия и титана [4, 5].

В бесцветных образцах топазов Ильменского заповедника по данным ЭПР и РФА отмечалось только незначительное присутствие ионов железа. Для образцов топазов (музейный образец без установленного места отбора) характерно отсутствие ионов титана и только в одной точке по данным РФА зафиксировано небольшое содержание  $Fe^{3+}$ . Это позволяет предположить, что возможно образцы были доставлены с Урала, но с другой жилы.

## Литература

1. Бетехтин А. Г. Курс минералогии: учебное пособие / А. Г. Бетехтин; под науч. ред. Б. И. Пирогова и Б. Б. Шкурского. // М.: КДУ, 2008. 736 с.
2. Годовиков А. А. Минералогия / А. А. Годовиков, 2-е издание, перераб. и дополненное М.: Недра. 1983. 647 с.

3. Минералы. Силикаты с одиночными и сдвоенными кремнекислородными тетраэдрами. М.: Наука, 1972. Т. 3. Вып. 1. 883 с.
4. Колисниченко С. В., Попов В. В. «Русская Бразилия» на Южном Урале. Минералы долин рек Санарки, Каменки и Кабанки. Энциклопедия уральского камня. / С. В. Колисниченко, В. В. Попов // Челябинск: Санарка, 2008. 528 с.
5. Кисин А. Ю., Баранова Е. А., Ростова А. В. [и др.] Новые находки розового топаза в Кочкарском антиклинории (Южный Урал) / А. Ю. Кисин, Е.А. Баранова, А. В. Ростова [и др.] // Уральская минералогическая школа. 2015. № 21. С. 41–44.
6. Лариков А. Л., Шумский А. А., Брик А. Б., Матяш И. В. О новом подходе к восстановлению условий образования кварца по данным ЭПР // Геохимия. 1991. № 10. С. 1510–1513.
7. Платонов А. Н. Природа окраски минералов / Киев: Издательство Наукова думка. 1976 г. 264 с.
8. Марфунин А. С. Спектроскопия, люминесценция и радиационные центры в минералах. — М.: Недра, 1975. 327 с.
9. Эткинс П., Саймонс М. Спектры ЭПР и строение неорганических материалов: Пер. с англ. 1970.
10. Dickinson C., Moore W. Y. Paramagnetic Resonance of Metal Ions and Defect Centers in Topaz / C. Dickinson, W. Y. Moore // J. Phys. Chem. 1967.V.71, №2. P. 231–240.
11. M. Gafta,\* , L. Naglib, R. Reisfeldc, G. Panczerd, M. Brestela. Time-resolved luminescence of Cr<sup>3+</sup> in topaz Al<sub>2</sub>SiO<sub>4</sub>(OH,F)<sub>2</sub> / M. Gafta,\* , L. Naglib, R. Reisfeldc, G. Panczerd, M. Brestela //Journal of Luminescence 102–103 (2003) 349–356.
12. Natarajan B., Deepa S., Mithira S., Ravikumar R. V. S. S. N. and Sambasiva P. Rao. The substitutional occupation of vanadyl ion in diaquamalonatozinc (II)—single crystal EPR and powder optical studies /B. Natarajan, S. Deepa, S. Mithira, R.V. S. S. N. Ravikumar and P. Sambasiva Rao //Phys. Scr. 76 (2007) 253–258 doi:10.1088/0031-8949/76/3/008
13. Priest V., Cowan D. L., Reichel D. G., Ross F. K. A dangling-silicon-bond defect in topaz // J. Applied Physics. 1990. V. 68. № 6. P. 3035–3037.
14. Priest, V. ESR, optical absorption, and luminescence studies of the peroxy-radical defect in topaz./ V. Priest, D. L. Cowan, H. Yasar, F. K. Ross // Phys. Rev B. 1991. V. 44. №18. P. 9877–9882.
15. Souza, D. N. Thermally stimulated luminescence and EPR studies on topaz. / D. N. Souza, J. F. Lima, M. E. G. Valerio, L. V. E. Caldas // Applied Radiation and Isotopes. 2006. V. 64. P. 906–909.

## «ДРЕВНЕЙШИЕ РАСТЕНИЯ МАТЕРИКОВ»: ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ИГРА В МУЗЕЕ

**М. М. Пикуленко, Т. Ю. Ливеровская**

*Музей землеведения МГУ имени М. В. Ломоносова, г. Москва  
pikulenkotarina@mail.ru, talive@mail.ru*

Современные музеи динамично меняются, дополняя формы и направления коммуникации с посетителями, выстраивая новые форматы взаимодействия. В новом определении понятия «музей» международные организации музеев сейчас выделяют «актуализацию и интерпретацию наследия, укрепление социальных связей, трансляцию ценностей, разделяемых сообществами» как существенные характеристики деятельности каждого музея. Университетский музей — Музей землеведения МГУ — активно занимается популяризацией и продвижением научных достижений и ценностей, обладая междисциплинарной естественнонаучной экспозицией в области наук о Жизни и Земле. Поддерживая социальное взаимодействие с широкой аудиторией, Музей землеведения предлагает тематические образовательные и просветительские программы для школьных уроков и семейного образовательного досуга. В общеобразовательной программе «Удивительный мир растений» посетителям в очном или онлайн формате предлагается ознакомиться с растительными сообществами Земли одновременно в междисциплинарных аспектах биологии, географии, палеонтологии и почвоведения, что формирует понимание окружающей природы в комплексном представлении естественнонаучных закономерностей и понятий.

Экологические игры способствуют возникновению индивидуального интереса у посетителя, погружению в процесс системного изучения объектов экспозиции, а педагогическое сопровождение, доверительная форма и экспозиционное пространство Музея признаны мощными и эффективными инструментами поддержки обучения [1, 2].

Общеобразовательная программа «Удивительный мир растений» включает несколько частей, в вводной теоретической части с презентацией «Растительность мира» происходит знакомство с основными темами и планом всех занятий. В дальнейшем основное внимание уделяется применению интерактивных коммуникационных методик, таких как, экологические игры и квесты на экспозиции музея с эффектом «погружения», творческие практические занятия под педагогическим руководством создателей музейной образовательной программы. «Путешествие с растениями по планете Земля» (во времени и пространстве) и интерактивная игра «Древнейшие растения материков» проводятся в форме путешествия по геологическим эпохам и базируются на принципах антитезы времен (прошлое — настоящее) в

единстве планетарных природных процессов (от древнейших периодов до современности). При изучении экспозиции и коллекций проводятся параллели с современной флорой, выделяются предки современных растений среди ископаемых объектов. Подобный подход избавляет восприятие участников от излишней абстрактности теоретических моментов, создавая на основе реальных ощущений доверие к научным объяснениям. В ходе занятия происходит актуализация темы важнейшего экологического компонента в изучении растительного покрова планеты — включение в занятие аспекта неразрывной связи мира растений с развитием человеческой цивилизации. Продолжение следует в форме путешествия по современной Земле. Переход к современной флоре и растительности, является логическим продолжением изучения темы, и осуществляется на экспозиции в зале «Материки и океаны» 24 этажа Музея землеведения. Благодаря своей предметной и художественной насыщенности естественными природными материалами (гербарные витрины, муляжи растений и живые экспонаты, научно-художественные макеты ландшафтов, диорамы и т. д.) и доступностью художественно-оформительских решений научного статического элемента — плоскостей стендов, экспозиция предполагает непосредственное включение даже неподготовленного посетителя в познавательный процесс исследования природы.

В экологической игре «Древнейшие растения материков» после теоретического введения с акцентом на морфологические различия в типах побегов, строении листьев, коры древесины, плодов и семян различных видов голосеменных и покрытосеменных растений (с демонстрацией гербарных экспонатов) происходит знакомство с древнейшими на Земном шаре экзотическими группами этих растений, которые являются бесценным сокровищем для всего человечества, так как обладают рядом уникальных свойств, отражающих многовековую приспособленность к среде обитания.

В игре используют группы растений, последовательно представляющих эволюционные этапы развития природы нашей планеты. Реликтовые представители голосеменных (саговник, монотипные секвойядендрон, секвойя, араукария Бидвилла) и покрытосеменных (банксия из протейных) растений, эндемичных для некоторых районов Земного шара демонстрируются в экспозиционной витрине «Древнейшие растения материков».

Саговниковые — пример растений, в физиологических и морфологических особенностях которых прослеживаются явные черты аутентичной флоры каменноугольного периода, видоизмененные миллионами лет приспособления к условиям меняющейся среды.

В отличие от саговниковых, более «молодые» и продвинутые в эволюционном отношении голосеменные хвойные до сих пор не утратили своей ведущей роли в фитоценозах Земли. Благодаря развитию уникальных физиологических свойств и экологическому

потенциалу хвойные и сегодня основная древесная группа растений в умеренном поясе (около 600 видов). Хвойные представлены в игре древними монотипными видами — секвойядендром гигантским и секвойей вечнозеленой, реликтовыми эндемиками горных районов Тихоокеанского побережья Северной Америки. Они были широко распространены в северном полушарии в конце мелового периода и в третичном периоде, однако сейчас сохранились в природе лишь на узкой горной полосе Тихоокеанского побережья запада Северной Америки.

Естественным смысловым продолжением игры является рассмотрение экологических особенностей наиболее эволюционно продвинутой с точки зрения развития генеративных органов, биоценотических связей и возможностей приспособляемости к различным условиям среды группы покрытосеменных растений. Примером этой группы растений в нашей игре является банксия из древнейшего семейства Протеиных.

Банксия (*Banksia*) (173 вида) — род эндемичных австралийских кустарников из семейства Протеиных, наряду с эвкалиптом, считается национальным символом Австралии. Отличительной особенностью банксий является огромная вариабельность и способность к видообразованию. Несмотря на древность, этот род находится в состоянии активного развития новых форм, гибко приспосабливаясь к меняющимся условиям среды, что может служить иллюстрацией возможностей и преимуществ цветковых растений перед голосеменными. Плод — уплощённая коробочка с двумя деревянистыми створками. Плоды банксии, тяжелые и деревянистые, часто сгруппированы в подобие шишек, но это не настоящие мегаспорангии голосеменных, а особая конструкция для защиты семян от пожаров и повреждения животными, лишь внешне похожая на шишку.

У многих видов плоды не раскрываются и семена не прорастают пока не испытают воздействие огня при пожаре или не иссохнут окончательно от времени и жары. Семенная коробочка у них настолько плотная, что только воздействие высоких температур может заставить ее лопнуть и выпустить из себя семена. Такие растения называются пиропфиты (пирос — огонь, *лат.*), к ним относится большинство растений Австралии, засушливого континента с частыми пожарами. Большая часть современной австралийской флоры возникла в меловый период, когда Австралия была частью южного суперконтинента Гондвана и была покрыта субтропическим и тропическим лесом. В Австралии насчитывается около 27 700 видов растений, включая огромное количество эндемичных и реликтовых видов.

Анализ древнейших групп растений помогает понять, как совместное развитие биоты и абиотической среды обусловило сложную эволюцию растительных организмов, разнообразие их физиологических особенностей и экологических приспособлений, огромное видовое и ценотическое богатство современного растительного покрова.

Игра позволяет проследить некоторые этапы эволюции растений и особенности стратегии развития различных систематических групп, формирование на протяжении сотен миллионов лет физиологических и морфологических приспособлений, необходимых для выживания в условиях меняющейся среды и участия в биоценологических процессах.

На примере древнейших растений — саговниковых и хвойных, мы в ходе игры визуализируем стратегии выживания и развития голосеменных растений в условиях меняющейся среды на протяжении миллионов лет. На примере банксии убеждаемся в том, что в природе процесс микроэволюции протекает постоянно — происходит гибридизация, возникают мутации, новые формы, популяции, реагирующие на изменение среды перестройкой своего генофонда.

При проведении занятия используется большое количество дополнительного предметного материала: для объяснения распространения семян имитируются порывы ветра — фен, в качестве символа огня — зажигалка, демонстрируются муляжи мыши, жука; используется экспозиционная витрина с бабочками и т. д. Шишки голосеменных, тыквы-горлянки, плоды какао и баобаба, кора пробкового дуба, «кэроб» из плодов цератонии, саго, финики, шоколад позволяют ознакомиться с темой, используя визуальные, тактильные и даже вкусовые сенсорные возможности.

Интерактивная игра завершается практической работой за столом: знакомством (визуальным и тактильным) с гербарными экспонатами растений разных систематических групп из разных эпох и ландшафтов, и знакомством с методом определения растений по определителю.

## Литература

1. Троянская С. Л. Музейная педагогика и образовательные возможности в развитии общекультурной компетентности: Учебное пособие. — Ижевск: Ассоциация «Научная книга», 2007. 131 с.
2. Уроки в музее и на природе. Методическое пособие для учителей биологии, географии, экологии и преподавателей дополнительного образования / Под ред. д. п. н. Л. В. Поповой. — М.: Товарищество научных изданий КМК, 2017. 87 с.

## ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ МУЗЕЙНЫХ ОНЛАЙН-ЗАНЯТИЙ ПО ЭКОЛОГИИ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ

**М. М. Пикуленко, И. П. Таранец**

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,  
Научно-учебный музей землеведения, г. Москва  
pikulenkotarina@mail.ru; iris1@mail.ru*

Научно-учебный музей землеведения МГУ активно осуществляет просветительскую и образовательную деятельность в дистанционном формате, которая является очень востребованной в настоящее время в условиях сложной эпидемиологической обстановки. Сотрудники музея пересмотрели формы работы с посетителями и перешли в ранее не практикуемый на регулярной основе дистанционный формат. В данной статье проанализирован опыт реализации практических онлайн занятий по экологии для старшеклассников по темам: «Определение степени загрязнения воды органическими веществами с помощью организмов биоиндикаторов» и «Асимметрия растений как биоиндикационный показатель».

Экологическое образование и просвещение неотъемлемая компонента деятельности Научно-учебного музея землеведения МГУ имени М. В. Ломоносова. Целью рассматриваемых занятий было расширение кругозора учащихся, углубление знаний по общей экологии и знакомство с конкретными методиками по определению состояния окружающей среды. Авторы следовали определенной последовательности проведения онлайн-занятий, так, после вводной части (теоретической) был этап практической работы (практикум), а в завершении — показ и обсуждение видеороликов или видео-сюжетов. При этом на протяжении каждого занятия шло активное вовлечение школьников в учебный процесс с помощью демонстрации объектов по теме занятия, вопросов, специальных заданий, тестов для проверки усвоения информации. Специфика онлайн-занятий с практикумами состояла в осуществлении постоянного контроля за выполнением заданий участниками, что возможно было реализовать только в малых группах (не более 15 человек). Рассмотрим особенности этих занятий.

В теме «Определение степени загрязнения воды органическими веществами с помощью организмов биоиндикаторов» давалось определение биоиндикации, объяснялось различие этого понятия от биотестирования, далее следовала краткая информация о том, зачем и почему до сих пор применяется биондикация воды, и как с помощью разных методик можно узнать о состоянии водных объектов. На занятии был использован биотический индекс Вудивисса, определение которого является одним из простых методов оценки загрязненности



в таблице пород деревьев к воздействию неблагоприятных условий окружающей среды [2]. На экране демонстрировались листовые пластинки клёна остролистого, собранные в местах с разной антропогенной нагрузкой. Далее следовало коллективное обсуждение, какие листья симметричны, какие несимметричны и возможные причины таких явлений (рис. 2). Таким образом, участники занятия исследовали экологические факторы (абиотические, антропогенные), влияющие на морфологические признаки древесных растений: форму кроны, листовые пластинки.



Рис. 2.  
Скриншот  
экрана с занятия  
с вопросами.

Мнения учащихся, полученные путем анкетирования после проведения онлайн-занятий (41 человек) показали, что темы занятий оказались новыми и необычными по содержанию для старшеклассников г. Москвы (75,8%). Было отмечено, что занятия-практикумы расширили их кругозор (90,2 %) и позволили освоить новые методики для выполнения проектных работ (41%).

Наш анализ дистанционного формата работы со школьниками указывает на наличие определенных сложностей, и не только технического характера. Затруднения были в основном коммуникативные, что возможно определяется культурой цифрового общения. Большая часть школьников для психологического комфорта или для ограничения визуального контроля не включала камеры, поэтому у преподавателя были сложности с получением обратной связи, трудно было оценить степень вовлеченности учащихся в практическую часть занятия. От ведущего требовалось проявление настойчивости, чтобы побеседовать с учащимися и «включить» коммуникационную составляющую занятия. Не всегда происходило быстрое вовлечение в онлайн работу и формулирование школьниками ответов на предложенные вопросы. Участники демонстрировали отсутствие фокусировки на теме занятия, которое ограничено по длительности. Однако, у онлайн-обучения есть

и свои положительные моменты — комфортность обстановки для слушателей, мобильность, ученики могут находиться в любом месте и участвовать в процессе, присоединиться к занятию могут не только московские школьники, но и ребята из самых разных городов и даже стран. Следовательно, экологические просветительские и образовательные музейные программы могут быть востребованы широкой аудиторией не только в формате видео-экскурсий, но и с помощью онлайн-уроков, которые проводятся в разных музеях, в том числе и в Музее земледелия МГУ.

## Литература

1. *Чертопруд М. В., Чертопруд Е. С.* Краткий определитель характерных представителей беспозвоночных пресных вод центра Европейской России. — М.: МАКС Пресс, 2003. 196 с.
2. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование: учебное пособие для вузов/под ред. О. П. Мелеховой и Е. И. Егоровой. — М: Академия, 2007. 288 с.

## НАУЧНОЕ НАСЛЕДИЕ В.В. ДОКУЧАЕВА (К 175-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)

**Е. Ю. Погожев, Е. М. Лаптева**

*МГУ имени М. В. Ломоносова, Музей земледелия, Москва  
pogozhev@mail.ru*

Василий Васильевич Докучаев родился 1 марта (17 февраля по старому стилю) 1846 г. в селе Милюкове Смоленской губернии. Юный Василий учился в уездном духовном училище в городе Вязьме. Потом он был направлен в духовную семинарию в Смоленске, которую в 1867 г. окончил с отличием, после чего был зачислен на казённый счёт в духовную академию в Санкт-Петербурге. Однако вскоре он оставил ее и уже осенью 1867 г. поступил на естественное отделение физико-математического факультета Петербургского императорского университета, который окончил в 1871 г. Свою дипломную работу Докучаев посвятил родным местам и с детства знакомой речке Качни. Работа получила хороший отзыв преподавателей. В декабре 1871 г. сообщение Докучаева, посвященное наносным отложениям реки Качни, было опубликовано в трудах Петербургского общества естествоиспытателей. В марте 1872 г. Докучаев был избран действительным членом этого общества [3]. С 1872 г. при содействии Петербургского общества естествоиспытателей В. В. Докучаев изучает строение речных долин в верховьях Днепра, Западной Двины и рек южной части Финляндии. По результатам полевых работ он пишет статью «По вопросу об осушении болот вообще и в частности

об осушении Полесья». В работе «Овраги и их значения» анализирует недостатки в исследовании оврагов [1, 2].

Постепенно рос авторитет Докучаева как ученого. В 1873 г. он стал действительным членом Петербургского минералогического общества. С первых же своих исследований он старался изучать не отдельные науки, а реальные проблемы познания природы и деятельности человека, привлекая для этого самые различные сведения. Более всего он интересовался динамической геологией, формированием рельефа и новейших отложений. В конце 1874 года Докучаев сделал свое первое научное сообщение, посвященное почвам: «О подзоле Смоленской губернии». К изучению почв В.В. Докучаев также подошел с эволюционно-генетической точки зрения, увязывая их происхождение и развитие с геологической историей отдельных районов и страны в целом [3].

С созданием в 1876 г. Вольным экономическим обществом специальной Черноземной комиссии молодой Докучаев, будучи ее самым деятельным членом, за 1877 и 1878 гг. выполнил колоссальный объем экспедиционных полевых работ по изучению черноземной житницы России. На протяжении двух последующих лет (1879, 1880) в лабораторных условиях осуществлял анализ многочисленных почвенных образцов. Кроме того, в 1875–1877 гг. он активно участвует (вместе с В. И. Чаславским) в составлении обзорной почвенной карты Европейской России. Собранный богатый экспедиционный материал, а также умение его группирования и дар аналитика помогли В. В. Докучаеву подготовить магистерскую диссертацию «Способы образования речных долин Европейской России», которая была успешно защищена в Петербургском университете 14 мая 1878 г.

В 1880 г. Докучаев выступил на общем собрании Вольного экономического общества с докладом: «Какие общие меры могли бы способствовать поднятию крайне низкого уровня почвоведения в России». Ученый приходит к убеждению, что для почвообразования решающее значение имеют климатические условия. Закljučая свой труд, Докучаев подчеркнул, что многие районы земного шара *«никогда при данных климатических условиях не увидят той благодатной почвы, которая составляет коренное, ни с чем несравнимое богатство России и которая является результатом удивительно счастливого и весьма сложного комплекса ряда физических условий!»* [4]. В 1881 г. Докучаев приступает к написанию капитального классического труда «Русский чернозем», который был опубликован в 1883 году. Докучаев впервые определил почву как особое тело природы, создающееся в силу естественного хода изменений горных пород под совместным влиянием воды, воздуха, растительности и животных, рельефа местности. Почвы рассматривались В. В. Докучаевым как новое «четвертое царство природы» (наравне с известными царствами минералов,

растений, животных). Он писал, что почвы являются совершенно особыми, совершенно самостоятельными, естественноисторическими телами. Капитальный труд «Русский чернозем» послужил докторской диссертацией, блестящая защита которой состоялась в Петербургском университете 10 декабря 1883 г. Другой важной вехой в его жизни стал 1882 год, когда ему было предложено произвести почвенное и попутно геологическое обследование Нижегородской губернии. Эта работа под руководством Докучаева длилась 6 лет, результаты комплексной экспедиции оказались очень внушительными — 14 томов «Материалов по оценке земель Нижегородской губернии». На протяжении 1888–1894 гг. он организует и проводит со своими учениками почвенное обследование Полтавской губернии, обследует окрестности Петербурга, составляет общий план почвенной карты Европейской России. В голодные 1891–1892 гг. Докучаев одним из первых откликнулся на народное бедствие и разработал блестящий план реконструкции сельского хозяйства Южной России, изложенный в его знаменитой книге «Наши степи прежде и теперь» (1892), изданной в пользу пострадавших от неурожая.

В последние три года активной творческой жизни Василия Васильевича, он трижды посетил Кавказ и побывал даже в пустыне Каракумы. В 1899 г. была опубликована его брошюра «К учению о зонах природы. Горизонтальные и вертикальные зоны», а в качестве приложения к ней — «Схема природных зон северного полушария». Эта небольшая по объему печатная работа подытожила великое учение В. В. Докучаева о генезисе почвы с включением ее в систему других природных тел, располагающихся зонально по суше Земли, и, наконец, о зонах самой природы, что утвердило за автором общепризнанный авторитет и статус основоположника современной зональной географии [1].

Значение научных работ Докучаева огромно. Он первым стал системно анализировать причины засух, которые часто случались в России в XIX в. Для изучения засух и свойств почв в разных российских регионах В. В. Докучаев организовывал научные экспедиции. Он вместе с учениками провел комплексные почвенно-оценочные работы в 11 российских губерниях. Результатом этих многолетних исследований стали научные статьи и монографии Докучаева, самыми известными из которых были «Русский чернозем» и «Наши степи прежде и теперь». Труды В. В. Докучаева положено начало важнейшего направления нашего знания — почвоведения. Развивая идеи своих предшественников и дополняя их пониманием особой роли почв, он приходит к представлению о целостном природном комплексе как основном объекте изучения физической географии. Историческая заслуга В. В. Докучаева заключается в том, что он поставил генезис почв основной целью почвенных исследований, что вместо отдельных разрозненных мнений о процессе почвообразования и факторах, обуславливающих его, вместо

эмпирического изучения отдельных свойств почв он создал учение о почве, как об особом природном теле, развивающимся под совместным влиянием пяти природных факторов: климата, материнской породы, рельефа, биологического фактора и времени. В результате его научных работ почвоведение стало естественнонаучной дисциплиной.

## Литература

1. Герасимов И. П. В. В. Докучаев и география. М.: Изд. АН СССР, 1946. С. 14–24.
2. Докучаев В. В. Избранные труды под редакцией проф. С. С. Соболева. Москва, Государственное издательство сельскохозяйственной литературы 1954, 708с.
3. Крупенников И. и Л. Василий Васильевич Докучаев: 1846–1903. М.: Молодая гвардия, 1949. 286 с.
4. Зонн С. В. Василий Васильевич Докучаев 1846-1903 / С. В. Зонн. М.: Наука, 1991. 220 с.

## ВЛИЯНИЕ ПАНДЕМИИ НА ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УНИВЕРСИТЕТСКИХ МУЗЕЯХ

Л. В. Попова

*Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова,  
Научно-учебный Музей земледения, Москва, popova@mes.msu.ru*

В период пандемии Covid-19 в 2020 г. многие учебные учреждения, в том числе и музеи, оказались перед фактом невозможности проведения очных занятий и экскурсий. Некоторое время заняло ожидание, но затем практически все активно работающие университетские музеи перенесли свою образовательную и просветительскую деятельность в виртуальное пространство, что наложило отпечаток на форму и методы работы со слушателями (уже не посетителями). Наибольшее распространение получила онлайн-форма работы на различных платформах (Zoom, Big Blue Button, Microsoft Teams и др.), а также офлайн-форма, для которой заранее были разработаны и записаны обучающие видео.

Университетские музеи свою деятельность в виртуальном пространстве начали с цикла совместных вебинаров (апрель – июнь 2020 года), объединивших всех заинтересованных сотрудников, которые смогли поделиться своими проблемами и выработать коллективные подходы к их решению. Инициатива в проведении таких встреч принадлежит музею истории Казанского Федерального университета, ставшим головным учреждением музейного комплекса университета ([www.museum.kpfu.ru](http://www.museum.kpfu.ru)). На вебинарах обсуждались самые важные вопросы: от работы университетских музеев в режиме изоляции до создания выставок и проблем учета и хранения коллекций в вузовском музее.

В феврале 2021 г. продолжилось сотрудничество университетских музеев уже в рамках Международной онлайн программы по обмену профессиональным опытом между музейными специалистами России и Великобритании, получившей название «Культурный ток» (<https://www.britishcouncil.ru/events/cultural-current>). Со стороны России ведущими организаторами программы были Томский политехнический университет, Казанский федеральный университет и Пермский университет, Великобританию представляла Ассоциация университетских музеев Шотландии. Ключевыми вопросами для обсуждения стали — стратегия развития университетских музеев и цифровая музейная среда, без создания которой уже невозможно и само развитие музеев.

Интересен опыт работы в цифровой среде музеев Казанского федерального университета (КФУ). Если до 2016 г. основными формами работы с посетителями были лекции и экскурсии, то в дальнейшем получили развитие и другие: квесты, музейные занятия и мастер-классы, игры бродилки и др. Но как эти формы перенести из очной формы в дистанционную? Музеи КФУ, в первую очередь, в онлайн формате (точнее офлайн) стали проводить занятия в Школе юного исследователя, для которых еженедельно записывали тематические видеоролики, просмотр был возможен в социальных сетях (рис. 1). При такой офлайн форме слушатели в любое время могут просмотреть видеоролик, что удобно, но есть и минус — отсутствует непосредственное общение, вопросы можно задать только письменно, а ответ получить с задержкой.

По-другому в 2020 г. выстроил диалог с посетителями детский музей «Волшебная страна имени А. М. Волкова» Томского государственного педагогического университета. Сотрудниками музея совместно со студентами университета был разработан целый комплекс онлайн-мероприятий, среди которых — онлайн-конкурс «Знаток сказок А. М. Волкова» (7 этапов — [http://libserv.tspu.edu.ru/zzz/znatok\\_skazok.php](http://libserv.tspu.edu.ru/zzz/znatok_skazok.php)), обзорная онлайн-экскурсия по музею (<http://www.tspu.edu.ru/museum/volkov/>), видеоролик для канала youtube «Скрипка А. М. Волкова — ровесница Томского учительского института», AR-экскурсия «Волшебник Изумрудного города» (использованы элементы дополненной реальности, <https://www.youtube.com/watch?v=Xc8bdJNK2Xs>), а также постоянное общение с участниками конкурса в Instagram, WhatsApp и по электронной почте.

Музеем Землеведения МГУ имени М. В. Ломоносова также пришлось перенести свою образовательную и просветительскую деятельность в онлайн-формат, преимущественно на платформу Zoom. Наибольшее изменение претерпел ежегодно проводимый Форум молодых исследователей, вместо очно произнесенных докладов учащиеся присылали свои видеоролики, которые затем оценивались членами жюри и публиковались на сайте музея (<http://www.mes.msu.ru/obrazovatelnyy-programmy/forum-molodykh-issledovatelej?id=255>). На музейном канале Zoom регулярно (2 раза в месяц) проводились занятия в школе юных «Землеведение» для школьников 3-5 классов и осуществлялись занятия



Рис. 1. Примеры обучающих видеороликов для Школы юного исследователя КФУ в социальных сетях.

по программам Музейного абонемента «Занимательная история жизни на Земле», «Природа в мегаполисе», «В поисках метеоритов» и др. (рис. 2).

На платформе Zoom в сентябре-ноябре 2020 г. сотрудниками музея землеведения и факультета почвоведения МГУ была проведена и экологическая школа «Биосфера в наших руках» для учащихся 8–10 классов общеобразовательных школ, участниц проекта «Академический (научно-технологический) класс в московской школе». Онлайн-формат работы со школьниками потребовал более тщательной подготовки занятий, особенно практических [1]. Программа экологической школы была разбита на три крупных блока — «Общая экология», «Экология человека», «Промышленная экология», в каждом из которых 2/3 времени было отведено под практические занятия, некоторые из них можно было воспроизвести в домашних условиях в соответствии с данными нами рекомендациями, другие можно было просто показать с экрана компьютера, и мы полагали, что в последующем в школьной лаборатории подготовленный слушатель сможет осуществить их самостоятельно. В онлайн-формате мы познакомили школьников с различными методами научных исследований (определение степени загрязнения воды с помощью организмов биоиндикаторов, определение загрязнения воздуха по асимметрии листовой пластины березы и клена, анализ чтения протоколов количественного химического анализа почв и др.).

Наш опыт показал, что в онлайн-формате возможно проводить не только теоретическую подготовку школьников, но и совмещать ее с практической частью. Конечно, такой практикум никогда не заменит очных занятий, но дает возможность получить представление о конкретных исследовательских методах.

Однако стоит сказать о сложностях, с которыми сталкивается лектор при проведении онлайн-занятий, это ряд проблем регулятивного и коммуникационного характера: недостаточная самодисциплина школьников и слабая обратная связь, которая выражалась в низкой активности слушателей [2]. Школьники не так часто задавали вопросы

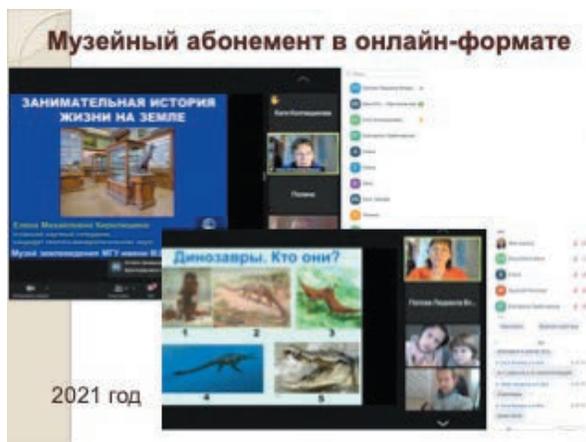


Рис. 2. Занятие на платформе Zoom с н. с. Музея землеведения МГУ Е. М. Кирилишиной.

и нерешительно отвечали на вопросы лектора. Это можно объяснить разными причинами: страхом неверного ответа, застенчивостью, отсутствием мотивации, непониманием конкретного вопроса, нежеланием вообще отвечать или другими причинами. Но можно констатировать, что их активность не снижалась в чате, когда лектор просил откликнуться и поставить значки по ходу занятия. Возможно, что учащиеся, в отличие от студентов еще не адаптировались к активной позиции при проведении занятий в онлайн-режиме.

Итак, по результатам проведения музейных занятий в онлайн-формате мы пришли к следующим выводам:

- сложности в проведении таких занятий могут быть как технического характера (нестабильный интернет, плохо работает камера, проблемы со звуком и т. д.), так и социального (низкая культура общения, смущение перед незнакомыми людьми и т. д.);

- для преподавателя возникают проблемы с удержанием внимания слушателей и невозможностью задействовать все стороны эмоционально-зрительного восприятия, включая тактильные;

- для повышения эффективности взаимодействия преподавателя и слушателей необходимо изначально оговаривать правила общения во время занятия, мотивировать и заинтересовывать слушателей в диалоге, а главное быть организованными.

## Литература

1. Тимофеева Е. А., Попова Л. В. Особенности проведения экологической школы «Биосфера в наших руках» в онлайн-формате // Жизнь Земли. — 2020. Т. 42. № 4. С. 473–477.
2. Попова Л. В., Тимофеева Е. А., Таранец И. П., Пикуленко М. М. Подготовка школьников к проектной деятельности в условиях дистанционного режима // Биология в школе. — 2021. № 7. С. 49–58.

## К ВОПРОСУ О ПОРТРЕТЕ ПРОФЕССОРА Л. А. СЫРОВАТСКОЙ (Биографические исследования в вузовском музее)

**М. А. Приходько**

*Университет имени О. Е. Кутафина (МГЮА), Москва  
mprihod@list.ru*

Юбилейные мероприятия к 85-летию Университета имени О. Е. Кутафина (МГЮА), проводившиеся в декабре 2016 г., выявили проблему, касающуюся биографических данных известного советского и российского юриста, профессора Лилии Александровны Сыроватской (1927–1999) — отсутствие её фотографии (или иного изображения) в научной литературе.

Л. А. Сыроватская принадлежала к поколению, пришедшему в науку после Великой Отечественной войны. Главными учебными заведениями в её жизни стали МГУ имени М. В. Ломоносова и Всесоюзный юридический заочный институт (ВЮЗИ). Сферу научных интересов Л. А. Сыроватской составили проблемы, связанные с ответственностью (материальной и дисциплинарной) в трудовом праве СССР и России.

Особой ее заслугой является обоснование положения о том, что материальная ответственность в трудовом праве включает в себя не только материальную ответственность работников перед предприятием, но и предприятия перед работником. Исходной посылкой послужило то, что ответственность работников перед предприятием, как и предприятия перед работником, строится на том, что они являются сторонами трудового правоотношения, содержанием которого являются взаимные обязанности, в том числе вытекающие из причинения вреда. Существенный вклад она также внесла в развитие учения о структуре трудовых отношений, о правосубъектности работников, об отдельных видах трудовых договоров, в частности с руководителями организаций.

32 года (с 1967 по 1999 гг.) Л. А. Сыроватская трудилась на кафедре трудового права и права социального обеспечения Всесоюзного юридического заочного института (ВЮЗИ), Московского юридического института (МЮИ) и Московской юридической академии (МГЮА). Тем обиднее, стал факт отсутствия в её личном деле фотографии. Связи с семьей Л. А. Сыроватской были потеряны. Поиск в сети Интернет не привел к результату. Подготовленный при участии Музея биографический справочник, был издан без фотографии Л. А. Сыроватской [1].

Последним шансом в отыскании её фотографии стал номер её партийного билета члена КПСС. Неудача в фондах Российского государственного архива социально-политической истории (РГАСПИ) привела нас в Российский государственный архив новейшей истории (РГАНИ), где нас ждала удача — обнаружение отчетной карточки

с фотографией Л. А. Сыроватской. Тем самым, изображение этого советского и российского юриста было найдено, атрибутировано и включено во вторую редакцию биографического справочника профессорско-преподавательского состава ВЮЗИ-МЮИ-МГЮА-Университета имени О. Е. Кутафина (МГЮА). Надеемся, что опыт Музея Университета имени О. Е. Кутафина (МГЮА) поможет нашим коллегам из других вузовских музеев в их биографических исследованиях. Документ из фондов Российского государственного архива новейшей истории (РГАНИ).

**ОТЧЕТНАЯ**  
**КАРТОНКА** на п/б № **10457855**  
Заполняется на русском языке

Фамилия Сыроватская  
Имя Лилия  
Отчество Александровна  
Год рождения 1927 Социальное положение служащая  
Время вступления в партию август 1962 г.  
Наименование парторгана, выдавшего билет  
Бауманский РК КПСС  
гор. Москвы

  
Дата выдачи 22 марта 19 74 г.

*Л. А. Сыроватская*  
Личная подпись  
Секретарь партийного комитета

## Литература

1. Университет имени О. Е. Кутафина (МГЮА): История начинается с имен: биографический справочник. — Москва: Проспект, 2017 624 с.

## ВЫСТАВКА К 250-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ И. А. ДВИГУБСКОГО В МУЗЕЕ ЗЕМЛЕВЕДЕНИЯ МГУ

**А. В. Смуров, Т. Г. Смурова, К. А. Голиков,  
Ю. И. Максимов, А. В. Сочивко**

*МГУ имени М.В. Ломоносова, Научно-учебный Музей земледелия, Москва  
info@mes.msu.ru*

В 2021 г. в зале «Ротонда» на 31 этаже Главного здания МГУ открылась временная выставка, посвящённая 250-летию со дня рождения Ивана Алексеевича Двигубского (1771/72–1839/40) — ректора (1826–1833), заслуженного профессора (1830) и почётного члена Московского университета (1833), декана (1818–1826) отделения физических и математических наук.

Иван Алексеевич Двигубский родился 24 февраля (7 марта) 1771/72 (?) г. в г. Короча Курской губернии в семье священника [1]. По окончании медицинского факультета Московского университета с золотой медалью (1796 г.) Двигубский был назначен смотрителем университетского кабинета естественной истории и *«содействовал... к умножению предметов его»* [2, с. 290]. В 1798 г. он защитил магистерскую диссертацию «Амфибии Московской губернии», а в 1802 г. — докторскую: «Первенцы московской фауны / Primitiae Faunae Mosquensis». Затем в течение нескольких лет Двигубский стажировался в европейских университетах: в Париже, Геттингене, Вене.

Область научных интересов Ивана Алексеевича охватывала различные отрасли естествознания, физику и технологию. Он читал курсы: «Технология», «Химические основания политехнических наук», «Химия, приношенная к искусствам», «Физика и технология». С 1804 г. И. А. Двигубский — экстраординарный профессор, в 1808–1813 гг. — ординарный профессор кафедры технологии и наук, относящихся к торговле и фабрикам; в 1813–1827 гг. — ординарный профессор кафедры теоретической и опытной физики; в 1827–1833 гг. — ординарный профессор кафедры ботаники (1827–1833). Занимая одновременно пост ректора университета (1826–1833), Двигубский немало способствовал и приращению коллекций университетского Ботанического сада, в том числе благодаря поступлениям из Санкт-Петербургского ботанического сада [3].

По свидетельству С. П. Шевырева, Двигубский *«во всех отраслях естествоведения... был отлично полезен, хотя везде является не автором самостоятельным, оригинальным, а примерно трудолюбивым и ученым собирателем»* [2, с. 292]. Его основные труды: «Начальные основания ботаники» (1805); «О нынешнем состоянии земной поверхности» (речь в торжественном собрании университета, 1806); учебные пособия «Таблица минерального царства» (1808), «Таблица царства растений» (1808),

«Физика» (1808); «Начальные основания естественной истории растений, заключающие терминологию растений, лучшие системы, физиологию их и патологию, историю, описание растений употребительнейших, с кратким показанием их пользы в экономии, врачебной науке, ремёслах и пр.» (1811); «Краткое описание всех животных четвероногих и китов Российского государства» (1816); «Изображения и описания животных Российской империи» (1817–1818); «Лёгкий способ распознавать дикорастущие на полях Московских растения» (1827); «Московская флора, или описание растений дикорастущих в Московской губернии» (1828); «Изображения растений, преимущественно российских, употребляемых в лекарства, и таких которые наружным видом с ними сходны и часто за них принимаются, но лекарственных сил не имеют» (1828–1834); «Опыт естественной истории всех животных Российской империи» (1829–1833). Кроме того, его перу принадлежат: «Краткая история Московского университета с июля месяца 1812 г. по 8-е число июля 1814 г.» (1814), «Речь в память умершего профессора Страхова» (1814), «Список физических инструментов императорского Московского университета» (1821).

И. А. Двигубский вошёл в историю как организатор и популяризатор отечественной науки. В составе Временной комиссии по восстановлению университета после Московского пожара 1812 г. ему удалось восстановить и значительно расширить арсенал измерительных и демонстрационных приборов физического кабинета университета. В 1830–1831 гг. И. А. Двигубский как ректор возглавлял университетский комитет по борьбе с эпидемией холеры в Москве. В эти же годы была построена астрономическая обсерватория у Пресненской заставы.

Более десяти лет (1820–1830) он издавал научный журнал «Новый магазин естественной истории, физики, химии и сведений экономических», в котором публиковались статьи профессоров и студентов университета по проблемам естественных наук. В дар Санкт-Петербургской АН он передал книги: «Начальные основания технологии» (1808) и «Физика в пользу воспитанников Университетского пансиона» (1808), «Начальные основания естественной истории растений» (1811).

В 1830–1833 гг. И. А. Двигубский возглавлял Общество любителей российской словесности. В начале XIX в. отечественная просветительская политика была направлена на устойчивую адаптацию зарубежных новаций. В ходе трансфера и адаптации университетской идеи в Россию иностранная профессура рассматривалась не только в качестве моста между европейскими научными школами и формирующейся русской наукой, но и как решающий фактор воспроизводства научной преемственности в российских университетах, что было невозможно без развития отечественной научной терминологии и использования русского языка как языка научного общения. Не случайно в письме к попечителю Московского университета (в 1803–1807 гг.) М. Н. Муравьёву Иван Алексеевич сокрушался: *«До тех пор, пока Русский язык не будет*

*в должном уважении у самих Русских, до тех пор трудно произвести что-нибудь хорошее. Когда пишут для Русских, а учат их наукам не на русском языке, откуда можно почерпнуть знание отечественного языка и привязанность к сему? В целой Европе, может быть, одна Россия не гордится своим языком» [4].*

И. А. Двигубский награждён орденами св. Владимира (IV ст.), св. Анны (II ст.). По выходе в отставку в 1833 г. Иван Алексеевич не оставил научных изысканий, составив 12-ти томный «Лексикон городского и сельского хозяйства, содержащий собрание по азбучному порядку общих и частных сведений, открытий и улучшений во всех отраслях сельского хозяйства, как-то: в земледелии, огородничестве, садоводстве».

Умер И. А. Двигубский 30 декабря 1839 г. (11 января 1840 г.) в селе Зендиково Каширского уезда Московской губернии.

По инициативе Московского университета в Кашире, в сквере у Краеведческого музея, 29 июля 2017 г. был торжественно открыт бронзовый бюст И. А. Двигубского работы художника-скульптора В. И. Кириллова. На церемонии присутствовали советник ректора Московского университета, вице-президент МОИП профессор В. Т. Трофимов и директор Научно-учебного Музея земледения МГУ профессор А. В. Смуров. В 2021 г. в зале «Ротонда» Музея земледения (на 31 этаже Главного здания МГУ) в рамках выставки «Музей земледения в зеркале истории МГУ» [5] открылась экспозиция, посвящённая 250-летию со дня рождения Ивана Алексеевича Двигубского.

## Литература

1. *Ремарчук В. В.* (сост.). Ректоры Московского университета (Биографический словарь). Справочно-информационная серия «Московский университет на пороге третьего тысячелетия». Вып. II. М.: МАЛП, 1996. С. 50.
2. *Шевырев С. П.* (ред.). Биографический словарь профессоров и преподавателей Императорского Московского университета за истекающее столетие со дня учреждения января 12-го 1755 года по день столетнего юбилея января 12-го 1855 года, составленный трудами профессоров и преподавателей, занимавших кафедры в 1854 году, и расположенный по азбучному порядку. М., 1855. С. 290–294.
3. *Голиков К. А.* Первый Ботанический сад // Родина. 2006. № 5. С. 84–86.
4. *Тихонравов Н.* Письма профессоров Московского университета Попечителю Московского Учебного Округа М.Н. Муравьеву. М., 1807. С. 3–4.
5. *Снакин В. В., Смурова Т. Г., Колотилова Н. Н., Дубинин Е. П., Попова Л. В., Алексеева Л. В., Голиков К. А., Крупина Н. И., Максимов Ю. И., Сочивко А. В., Лаптева Е. М.* Временная выставка «Музей земледения в зеркале истории МГУ» (к 70-летию Музея) // Жизнь Земли. 2020. Т. 42, № 3. С. 325–342.

# ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ГЛОБАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТА, АЛАРМИЗМА И ДЕКАРБОНИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ В ЭКСПОЗИЦИИ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО МУЗЕЯ

**В. В. Снакин**

*МГУ имени М. В. Ломоносова (Музей землеведения), Москва  
Институт фундаментальных проблем биологии РАН, г. Пушино, snakin@mail.ru*

**Введение.** Экспозиция естественнонаучного музея должна, прежде всего, соответствовать критериям научной достоверности представляемых материалов. Однако многие злободневные экологические проблемы находятся лишь на начальной степени изученности. Это относится к большой совокупности глобальных природных процессов, в частности глобальных изменений климата — проблемы, затрагивающей нашу повседневную жизнь.

Глобальные изменения природной среды стали в последние годы объектом острых дискуссий как в научной среде, так и в общественно-политических кругах. На фоне постоянно меняющихся во времени и пространстве природных условий (космических, климата, орографии) весьма трудно достоверно выяснить как направление этих изменений, так и их причины. Поэтому слишком часто в основу принимаемых экономических и политических решений закладываются недостоверные данные, основанные не столько на научных доказательствах, сколько на непроверенных гипотезах, базирующихся на экологическом алармизме и так называемой презумпции виновности экологического фактора.

В таких условиях музейная экспозиция должна показать дискуссионность проблемы, отразить разные точки зрения, максимально иллюстрируя их имеющимися результатами наблюдений и научных исследований.

Особо острые дискуссии в настоящее время развернулись в отношении роли антропогенного фактора в наблюдающихся в последние годы изменений природной среды, особенно в отношении глобальных изменений климата. Эта проблема уже затрагивалась нами на предшествующих встречах в рамках нашей конференции [1, 2].

**Алармистская позиция.** На основе алармистских воззрений и презумпции экологической опасности большая часть исследователей и особенно общественно-политических кругов считает источником изменений климата деятельность человека. На протяжении столетий и сельскохозяйственная, и промышленная отрасли неуклонно наращивали свою мощь и степень воздействия на окружающую среду. Изменился,

по образному выражению Эдуарда Зюсса, «лик Земли», сокращались площади естественных экосистем и ареалы многих биологических видов, спрятанные в недрах планеты ископаемые извлекались на поверхность и служили источником загрязнения.

Гипотеза парникового эффекта предполагает в качестве первопричины глобального потепления влияние так называемых парниковых газов (прежде всего углекислого газа), задерживающих земное излучение. На этой основе подписываются вначале Киотский протокол (1997), а затем Парижское соглашение по климату (2016) с целью регулирования мер по снижению выбросов углекислого газа в атмосферу.

Парижское соглашение и связанные с ним политические и экономические круги и общественные движения способствовали в дальнейшем развитию направления, названного декарбонизацией экономики. Декарбонизация подразумевает снижение выбросов углекислого газа, как в экономике в целом (на единицу ВВП), так и в экономике энергетической системы (на единицу вырабатываемой энергии). В качестве направлений декарбонизации указываются электрификация, отказ от использования углеродсодержащих источников энергии (т.н. ископаемого топлива, прежде всего, угля) при генерации электроэнергии, повышение энергоэффективности.

Вполне понятно и даже благородно стремление ограничить воздействие человека на окружающую среду! Тем более, что есть много доказательств вины человека в негативных изменениях природной среды, связанных, прежде всего, с загрязнением практически всех компонентов окружающей среды и с истощением многих невозобновимых природных ресурсов. Избыточность пресса человечества, обусловленного его возросшей численностью очевидна. Но правы ли мы, обвиняя возросшее количество углекислого газа в атмосфере в потеплении климата? Особенно, если помнить, что соединения углерода — основа Жизни на Земле!

**Потепление — результат действия естественных причин.** Множество фактов находится в противоречии с гипотезой парникового эффекта. Это обстоятельство и ряд других соображений («несоответствие ни математическим, ни законам теоретической физики») ставит под сомнение возможность использования этой гипотезы для анализа изменений климата планеты (см., например, работу [3]).

Глобальный рост температуры, как показывают многие исследования [4–7 и мн. др.], преимущественно связан с динамикой инсоляции Земли. Поэтому гипотеза парникового эффекта и решающей роли человечества в потеплении климата не может являться основополагающей в объяснении наблюдаемых изменений природной среды.

Слабое место гипотезы — обоснование вредности именно углекислого газа, содержащегося в атмосфере, поскольку:

- 1) не доказано влияние роста концентрации углекислого газа на рост температуры, наблюдающийся в последние десятилетия. Напротив, исходя из анализа элементарных физико-химических равновесий, рост содержания  $\text{CO}_2$  в атмосфере обусловлен повышением температуры вод Мирового океана, где содержится основное количество углекислого газа биосферы;
- 2) не доказана вредность роста концентрации  $\text{CO}_2$  в атмосфере. Наоборот, углекислый газ, как важнейший участник процесса фотосинтеза, способствует росту биопродуктивности на Земле, и его присутствие в атмосфере — благо для биосферы. Тем более, что речь идёт об абсолютно безвредном для человека и других биологических видов увеличении концентрации  $\text{CO}_2$  на уровне естественных сезонных и пространственных её колебаний;
- 3) положенные в основу многих документов прогнозы предстоящих возможных изменений климата весьма субъективны, поскольку зависят от положенных в их основу данных, как правило, краткосрочных наблюдений [8].

Действительно, мы обязаны говорить о необходимости снижения антропогенного загрязнения биосферы, но углекислый газ в этом смысле даже не входит в перечень опасных загрязняющих веществ.

В целом существенные изменения глобального климата происходят медленно, их последствия различны в разных регионах Земли; глобальные потепления сменяются периодами глобального похолодания, пульсирует озоновый слой планеты, появляются и исчезают биологические виды, каждый из которых пытается изменить окружающую среду в свою пользу, в то время как силы природы препятствуют этим изменениям. Поэтому в настоящее время нет оснований говорить о катастрофическом влиянии глобальных изменений климата на биосферу и общество в обозримом будущем. Что же касается ежегодных аномальных явлений в разных регионах, то это естественное проявление неоднородности климатических процессов, информация о которых становится всё более доступной. При этом главной задачей является предотвращение возможных негативных последствий такой неоднородности, чему способствует развитие научно-практических технологий предупреждения их проявлений и ликвидации последствий. В качестве примера можно привести опыт Японии по минимизации ущерба даже в условиях крайне неблагоприятных климатических и геологических процессов.

Необоснованное преувеличение роли человечества в кризисных явлениях приводит не только к негативным эмоциям, но снижает интерес к экологической проблематике в обществе, поскольку реаль-

ности свидетельствуют об обратном: уровень жизни в мире растёт, продолжительность жизни растёт, в целом растёт качество жизни человека. Следует добавить, что использование ложных гипотез даже в благих целях, неизбежно порождает нигилизм в отношении науки.

**Заключение.** Учитывая сложность, важность и дискуссионность затронутых вопросов, в экспозиции вузовского естественнонаучного музея эта тема должна найти должное место. Так, в Музее землеведения эта тема может быть представлена на 24 этаже как одна из важнейших и сложнейших проблем современной экологии со всеми её дискуссионными моментами.

## Литература

1. *Снакин В. В.* Глобализирующийся мир в экспозиции естественноисторического музея // Наука в вузовском музее. Мат. Всерос. научн. конф. М.: Макс-Пресс, 2018. С. 119–123.
2. *Снакин В. В.* Глобальные природные процессы и эволюция биосферы // Наука в вузовском музее: Мат. Всерос. научн. конф. М.: МАКС Пресс, 2020. С. 148–151.
3. *Miatello A.* Refutation of the “greenhouse effect” theory on a thermodynamic and hydrostatic basis // Principia ScientificInternational. 2012. №6. 40 p.
4. *Монин А. С., Шишков Ю. А.* История климата. Л.: Гидрометеиздат, 1979. 408 с.
5. *Фёдоров В. М., Гребенников П. Б.* Малый (средневековый) климатический оптимум голоцена и его возможные причины // Жизнь Земли. 2020. Т. 42, № 4. С. 395–405.
6. *Ефимов В. И.* Реальность углеродного следа в глобальном изменении климата // Жизнь Земли. Т. 43, № 3. С. 328–335.
7. *Гудкович З. М., Карклин В. П., Смоляницкий В. М., Фролов И. Е.* Переход от потепления к похолоданию климата на Земле как результат действия естественных причин // Глобальные экологические процессы: Мат. Межд. научнойконф. / Под ред. В. В. Снакина. М.: Academia, 2012. С. 23–31.
8. *Снакин В. В., Колесова Е. В.* Наука — основа экологического образования: дискуссионные вопросы содержания учебных материалов // Сб. статей Межд. научно-практич. конф. «Образование–2030. Дорожная карта», 15–16 июня 2021 г. М.: Изд-во Перо, 2021. С. 60–70.

# ПРИМЕНЕНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ (БЛА) И ГЛОБАЛЬНОЙ НАВИГАЦИОННОЙ СПУТНИКОВОЙ СИСТЕМЫ (ГНСС) В ИССЛЕДОВАНИЯХ ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ПРОЦЕССОВ

С. А. Сократов\*, А. А. Сучилин\*, Л. А. Ушакова\*, И. С. Воскресенский\*, Н. И. Белая\*\*, В. М. Шафоростов\*

*\*МГУ им. М. В. Ломоносова Географический факультет*

*\*\*Москва Музей землеведения МГУ им. М. В. Ломоносова, Москва  
sokratov@geogr.msu.ru, asuhov308@gmail.com, la.ushakova@mail.ru,  
ivsvoresensky@rambler.ru, belaynadegda@mail.ru, gislabinfo@mail.ru*

**Введение.** Исследования опасных природных процессов с применением БЛА и ГНСС проводятся авторами начиная с 2017 г. К настоящему времени они выполнены на участках с различными геоморфологическими условиями протекания опасных природных процессов в пределах Русской Равнины, побережья Крыма, горных районов Б. Кавказа. Изучается рельеф, который формируется под антропогенным воздействием, что является одной из причин активизации или возникновения опасных природных процессов [1].

В данном исследовании объектом изучения служит участок вторичной моренной равнины в долине р. Протва в районе г. Боровск (Калужская область, ЦФО РФ), который пересекается магистральным газовым трубопроводом. Протяженность участка исследований достигает в длину около 110 м при ширине до 50 м, что позволило проводить крупномасштабные детальные исследования.

Цель проводимых работ заключалась в оценке и прогнозе опасных природных процессов с применением современных дистанционных и наземных наблюдений.

**Материалы и методика.** Методика исследования опасных природных процессов основывается на исследовании морфологии элементарных форм рельефа вторичной ледниковой равнины, которые преобразуются опасными природными процессами, возникающими при строительстве и эксплуатации магистральных трубопроводов газа в центральной части Русской Равнины.

Методика исследования включает:

- Изучение архивных материалов дистанционного зондирования антропогенного склона участка магистрального трубопровода;
- Воздушное дистанционное зондирование участка исследования склона, подверженного эрозии и оползанию;
- Наземное детальное геоморфологическое обследование эрозионных и оползневых форм рельефа;

- Изучение изменений морфологии эрозионных и оползневых форм антропогенного склона;
- Прогноз развития опасных природных процессов эрозии и оползания.

Изучение архивных материалов дистанционного зондирования (сбор и дешифрирование аэрофотоснимков) позволили установить, что при строительстве были изменены естественные формы рельефа: а) «срезана» прибрежная часть «бечевника» до уреза р. Протва; 2) «подрезана» поверхность аллювиальной террасы и сформирован крутой склон; 3) «спланирован» при рекультивации пологий склон вдоль трассы газопровода. Воздушное дистанционное зондирование производилось с применением беспилотного летательного аппарата (БЛА), с последующей геопространственной привязкой материалов зондирования к знакам локальной опорной геодезической сети, измеренных с помощью высокоточного комплекса «Leica Viva» глобальной навигационной спутниковой системы (ГНСС).

Опорные знаки располагались по периметру участка исследования борта долины, пересекаемого трубопроводом. Съёмка выполнена при помощи БЛА «DJI Phantom-2» с высоты 45–50 м стандартной камерой указанного аппарата. Фокусное расстояние камеры составляет 5 мм (29 мм в 35-мм эквиваленте), угол обзора — 110°. На участке исследования было зафиксировано 47 кадров с двух продольных маршрутов. Для последующей фотограмметрической обработки было отобрано 40 кадров с наименьшими искажениями, продольное перекрытие в пределах одного маршрута составляло порядка 80 %, а поперечное — около 60 %.

Наземное детальное геоморфологическое обследование форм рельефа заключалось в исследовании морфологии (ширины, глубины) эрозионных рытвин и оползневой «террасы». Оно сопровождалось изучением литологии рыхлых отложений, которые образуют геологический разрез аллювиальной террасы.

Составление базы данных (БД) и их обработка заключались в составлении блоков архивных сведений, данных дистанционного зондирования, морфологических характеристик естественных и антропогенных форм рельефа и современных проявлений эрозионных и склоновых рельефообразующих процессов. Естественные формы рельефа представлены фрагментами террасы, поймы и их склонами, которые были установленными ранее при геоморфологической съёмке в 1996–2005 гг.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Анализ строения естественных и антропогенных форм рельефа, а также прогноз опасных рельефообразующих процессов проводился с применением геоморфологического профилирования и картографирования. Они позволили выявить пространственное соотношение естественных

(поверхность террасы) и антропогенных (эрозионные рытвины, оползневая «терраса», техногенный склон и др.) форм рельефа, а также литологию, генезис и возраст отложений. Топографическая основа составлена в результате воздушного дистанционного зондирования. Пространственное распространение естественных и антропогенных форм формирования выявлено при составлении крупномасштабного плана (в 1 см 10 м, сечение горизонталей 0,5 м).

Наблюдения, проведенные в 2005–2016 гг. показали, что на крутом склоне аллювиальной террасы протекают процессы оползания. Оползание протекает в виде смещения на крутом склоне блоков покровных суглинков, скрепленных корневой системой деревьев и кустарников. В отдельные годы у подножья крутого склона скапливаются обломки стволов деревьев, кустарников и их корневых систем, которые в последствии размываются в весенние половодья и при прохождении волн летне-осенних паводков. Антропогенные формы рельефа формировались в период строительства и эксплуатации участка магистрального газопровода до 2011 г. в течение последних нескольких лет после строительства трубопровода. В этот отрезок времени на данном участке трассы газопровода был сформирован крутой техногенный склон. В его пределах образовался овраг, который достигал в средней части склона относительной глубины в 1,5–2,0 м при ширине до 2,0–2,5 м. В результате прокладки второй нитки газопровода в 2011 г. и рекультивации (планировки) поверхности на участке трассы был сформирован относительно пологий склон, чтобы предотвратить процесс овражной эрозии.

В результате исследований в 2017 г. были выявлены изменения в морфологии участков техногенного крутого («старого до 2011 г.») и пологого («нового» с 2011 г.) склонов. В пределах техногенных крутых склонов образовалась узкая террасовидная площадка шириной до 2–4 м с обратным уклоном в сторону вышерасположенного склона. Изменения в морфологии склона свидетельствуют о том, что крутой участок техногенного склона подвержен опасному природному процессу — оползанию. В тоже время, на пологом участке склона в пределах прилегающего к крутому участку, в 2017 г. образовалась сеть эрозионных рытвин. Сеть рытвин имеет в плане древовидную форму. Рытвины достигают максимальной глубины до 1,5 м и ширины до 1,0 м. Таким образом, в пределах техногенного склона трассы газопровода за период после строительства в 2011–2017 гг. сформировались оползневая «терраса» и сеть эрозионных рытвин. Активизация оползневых и эрозионных процессов в результате эксплуатации магистрального трубопровода обусловлено: 1) сочетанием фрагментов крутого и относительно пологого техногенных склонов; 2) искусственными самоуплотнившимися песчаными грунтами с низкой категорией

размываемости; 3) разреженным травянистым покровом; 4) небольшой (до первых сотен квадратных метров) площадью водосбора эрозионной рытвины. Эти условия позволяют отнести данный участок к территориям «с первичными признаками процесса оврагообразования» [2].

### **Выводы**

1. Исследование рельефа участка трассы магистрального трубопровода в центре Русской Равнины с применением дистанционных геоинформационных методов состояло из анализа архивных материалов дистанционного зондирования, крупномасштабного воздушного зондирования, наземного детального геоморфологического обследования и составления базы данных (БД) с последующим ее анализом.
2. В результате исследования рельефа в 2017 г. были выявлены изменения в морфологии техногенного пологого склона, сформированного при рекультивации трассы газопровода: сеть эрозионных рытвин, заканчивающаяся веерообразным конусом выноса. В пределах крутого склона сформировалась террасовидная площадка — блока оползания.
3. Участок газопровода относится к территории «с первичными признаками процесса оврагообразования» [2], что требует оценки его условий и факторов, организации наблюдений за состоянием сети эрозионных рытвин в целях установления предкризисного состояния.

Работа выполнена по согласованию и поддержке территориальной производственной организации ОАО «Газпром».

### **Литература**

1. Сучилин А. А., Белая Н. И., Воскресенский И. С., Михеева С. Н., Зорина В. В., Ушакова Л. А., Шафоростов В. М., Сократов С. А. Методика изучения морфологии абразионно-аккумулятивных берегов западного побережья Крыма с применением БЛА и ГНСС (на примере участка территории большого Севастополя). — М: ИнтерКарта.ИнтерГИС, Издательский дом МГУ, том 27, № 1, с. 351–363.
2. Зорина Е. Ф. Овражная эрозия: закономерности и потенциал развития. — М: ГЕОС, 2003. 170 с.

Научное издание  
НАУКА В ВУЗОВСКОМ МУЗЕЕ  
*Материалы ежегодной Всероссийской  
научной конференции с международным участием*  
Москва, 23–25 ноября 2021 г.

Отпечатано с готового оригинал-макета  
Издательство «МАКС Пресс»  
Главный редактор: *Е. М. Бугачева*

Подписано в печать 19.11.2021 г.  
Формат 60х90 1/16. Усл. печ. л. 11,5.  
Тираж 50 экз. Изд. № 169.

Издательство ООО «МАКС Пресс»  
Лицензия ИД N00510 от 01.12.99 г.

119992, ГСП-2, Москва, Ленинские горы,  
МГУ им. М. В. Ломоносова, 2-й учебный корпус, 527 к.  
Тел. 8 (495) 939–3890/91. Тел./Факс 8 (495) 939–3891

Отпечатано в полном соответствии с качеством  
предоставленных материалов в ООО «Фотоэксперт»  
115201, г. Москва, ул. Котляковская, д. 3, стр. 13.