

СВЕДЕНИЯ О ХОДЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРОГРАММЫ (ПРОЕКТА)

«Комплементарные аналитические методы, в том числе синхротронно-нейтронные, в исследованиях и научной реставрации объектов культурного наследия»

Этап 2021 года

1. На первом этапе реализации исследовательской программы (проекта) были выполнены следующие работы:

- разработана методика отбора образцов стеклянных изделий и строительных материалов из археологических раскопок для комплексных аналитических исследований, включая синхротронно-нейтронные, с учетом особенностей каждого вида изделий.
- проведены отбор образцов и культурно-хронологическая атрибуция стеклянных изделий и строительных материалов (штукатурки и растворов из кладок стен жилых построек, культовых сооружений и могил), происходящих из археологических раскопок средневековых памятников Крыма (Эски-Кермен).
- проведены комплексные исследования химического и фазового состава отдельных образцов стеклянных изделий из археологических раскопок на территории Крыма города на плато Эски-Кермен для отработки методики измерений основного и микропримесного состава стекол, определения особенностей внутреннего строения методами рентгеновской визуализации.
- выделены характерные параметры строительных материалов (штукатурок и растворов) на основании данных комплексных исследований химического и фазового состава отдельных образцов из археологических раскопок на плато Эски-Кермен.
- проведены исследования металлических предметов эпохи бронзы и раннего железного века (серпов, долот, молотков, секир), происходящих с территории предгорного и равнинного Крыма, элементов киммерийской конской узды и уникальной колесничной упряжи, найденной при раскопках в Восточной Таврике – определение типологии, датировки, характеристики археологического контекста этих предметов, лабораторный анализ состава сплавов, синхротронно-нейтронные исследования фрагмент серпа бронзового века, масс-спектрометрические исследования микропримесного состава проб от предметов киммерийского комплекта упряжи.
- проведены комплементарные исследования уникальной биконической бусины, найденной в ходе работ Ростиславльской археологической экспедиции (первая половина XIV века), выполнены анализ археологического контекста, аналогий в литературе, рентгеновские/синхротронные томографические и фазовые исследования внутренней структуры и фазового состава бусины.
- проведены исследования античной краснолаковой керамики различных производственных центров, найденных в ходе раскопок столицы Боспорского царства – Пантикапея – проведение культурно-хронологической атрибуции, выделение группы эталонных образцов римской краснолаковой посуды I-III вв. н.э – отбор эталонных образцов, первый этап комплексных аналитических исследований – подбор оптимальной комбинации методов для анализа структуры и химического состава образцов.
- исследованы каменные артефакты эпохи неолита, найденные при раскопках на Дальнем Востоке: проведена культурно-хронологическая атрибуция и сравнительно-типологический обзор отобранных каменных артефактов эпохи неолита, идентификация минеральной основы изделий комплексом методов, включающем рентгеновский/синхротронный фазовый анализ.
- разработана методика малоинвазивных синхротронных и других комплементарных исследований памятников письменности на основе модельных образцов; изготовлены модельные образцы материалов памятников письменности, включая отбор исторических рецептов чернил русской рукописной традиции XV-XVIII вв. для реплицирования, подбор ингредиентов, максимально соответствующих рецептуре; изготовлены аутентичные реплики исторических чернил в виде жидких

образцов и модельные образцы письменности с использованием аутентичных реплик исторических чернил (исполнение русских исторических шрифтов XI-XVIII вв., реконструированных на базе конкретных рукописей).

- реализованы мероприятия по подготовке специалистов: разработана учебная документация курсов лекций и дисциплин по применению естественно-научных методов для изучения объектов культурного наследия и научной реставрации для студентов гуманитарных специальностей в ГАУГН и КФУ, естественно-научной направленности в МФТИ, и курса повышения квалификации для специалистов в РНБ.

2. Достигнутые в отчетный период результаты исследовательской программы (проекта)

Получены качественно новые данные о составе, структуре и особенностях внутреннего строения объектов культурного наследия различной природы и происхождения: средневековых стеклянных изделий и строительных материалов из раскопок на плато Эски-Кермен; металлических артефактов эпохи бронзы и раннего железного века из находок на п-ове Крым. Получены предварительные результаты о составе и строении уникальной средневековой биконической бусины из раскопок Ростиславля Рязанского, эталонных образцов античной краснолаковой посуды, каменных артефактов эпохи неолита из раскопок на Дальнем Востоке, подготовлены модельные образцы письменности на основе реплицированных чернил.

Полученные результаты значительно дополняют имеющуюся и дают новую историческую информацию, которую невозможно было получить ранее, используя только традиционные гуманитарные методы исследования объектов культурного наследия.

3. Создание конкурентоспособного на мировом уровне научного коллектива

Исследования проведены с привлечением студентов и специалистов в возрасте до 39 лет гуманитарного и естественно-научного профиля, что способствует получению ими компетенций и опыта по реализации междисциплинарных исследований объектов культурного наследия широким спектром методов.

4. Подготовка кадров и развитие кадрового потенциала

В течение отчетного периода были разработаны методические документы по 1 учебному курсу для студентов естественно-научного направления, 2 учебным курсам для студентов гуманитарного направления и 1 программе повышения квалификации для специалистов:

- разработана рабочая учебная программа курса лекций «Синхротронные, нейтронные и другие методы естественно-научных исследований объектов культурного наследия» (МФТИ).
- разработана учебно-методическая документация по учебному курсу «Естественно-научные исследования, включая синхротронно-нейтронные, в изучении, консервации и реставрации объектов культурного наследия», предназначенному для студентов гуманитарных направлений (ГАУГН).
- разработаны методические материалы дисциплины «Естественно-научные методы в археологии» для образовательной программы бакалавриата по специальности «История» 46.03.01 (КФУ).
- разработаны учебный план и календарный учебный график лекционных и практических занятий, заданий для проверки усвоения материала программы повышения квалификации «Комплементарные аналитические методы, в том числе синхротронно-нейтронные, в исследованиях и научной реставрации памятников письменной культуры» (РНБ).