

Головченко Н. Н., канд. ист. наук, старший научный сотрудник УНИЛ «Историческое краеведение», доцент кафедры отечественной истории
Алтайский государственный педагогический университет
г. Барнаул, Россия

ТЕХНОПАРК УНИВЕРСАЛЬНЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ АЛТГПУ В ДЕЛЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ АРХЕОЛОГИЧЕСКОГО НАСЛЕДИЯ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Аннотация. *Статья посвящена рассмотрению опыта использования ресурсной базы межфакультетского технопарка универсальных педагогических компетенций Алтайского государственного педагогического университета в деле цифровизации предметов археологического наследия, хранящихся в Историко-краеведческом музее университета. Охарактеризован имеющийся опыт и намечены перспективы дальнейшего использования оборудования технопарка в научной-исследовательской и просветительской работы образовательной организации.*

Ключевые слова: Технопарк, Историко-краеведческий музей, археологическое наследия, цифровизация, иммерсивные технологии.

N.N. Golovchenko

ALTSPU UNIVERSAL PEDAGOGICAL COMPETENCIES TECHNOPARK IN THE DIGITALIZATION OF THE ARCHAEOLOGICAL HERITAGE OF THE ALTAI REGION

Abstract. *The article is devoted to the consideration of the experience of using the resource base of the interfaculty technopark of universal pedagogical competencies of the Altai State Pedagogical University in the digitalization of the archaeological heritage items stored in the Historical and Local History Museum of the University. The existing experience is characterized and the prospects for further use of the technopark equipment in the research and educational work of the educational organization are outlined.*

Keywords: Technopark, Local History Museum, Archaeological Heritage, Digitalization, Immersive Technologies.

В год 40-летия кафедры теоретических основ информатики Алтайского государственного педагогического университета, старейшего университета края, особо важно отметить, что междисциплинарный потенциал информатизации и цифровизации занял свое место не только в его базовых и фундаментальных компонентах физико-математического образования, но даже нашел своё применение в образовании гуманитарном. Междисциплинарность многими современными учеными понимается как флагманский вектор будущего развития науки и образования.

При этом, цифровизация уже стала неотъемлемым атрибутом современного социокультурного пространства и закреплена институционально. Так при научных учреждениях созданы профильные лаборатории, например лаборатория цифровых технологий в археологических исследованиях «Цифра» ИАЭТ СО РАН и лаборатория цифровой археологии и музеологии АлтГУ. При педагогических университетах созданы специальные технопарки, например межфакультетский технопарк универсальных педагогических компетенций и Педагогический Кванториум имени Павла Константиновича и Любови Алексеевны Одинцовых в АлтГПУ. В школах, где вновь возникла потребность в организации музейной деятельности открыты Точки роста, позволяющие активно развивать направление, связанное с цифровой презентацией, в том числе, и археологических источников.

Применение мультимедийных и интерактивных технологий в научно-исследовательской деятельности и музейном пространстве все активней входит в повседневную практику. Не миновало оно и процессы, связанные с изучением археологического наследия. В последнее время возрастающее внимание уделяется использованию компьютерных технологий и развитию неdestructивных методов в археологических исследованиях. Можно обозначить несколько четко наметившихся векторов применения цифровых технологий при работе с объектами археологического наследия. Первый – и, пожалуй, самый распространенный – использование геоинформационных систем для поиска, картографирования и топографического (планиграфического) анализа заключенных в ландшафт археологических памятников [1; 2]. Уже реализуются проекты по созданию трехмерных ГИС по результатам изысканий на конкретных, как правило погребальных, комплексах [3]. Второй – использование новых графических возможностей представления археологических предметов в формате 3D-модели [4; 5; 6]. С одной стороны данный подход позволяет осуществлять реконструкции выявленных и исследованных объектов, с другой улучшает качество представления фактического материала, так как последние разработки позволяют получить трехмерную модель даже ранее проведенного раскопа по архивным фотографиям [7]. Хотя безусловно при этом возникают проблемы четкого соотношения понятий артефакт, цифровой двойник и цифровой суррогат [8]. Другой подход предполагает использование цифровых технологий именно в аналитической исследовательской практике, с целью получения новой, ранее не доступной исследователю информации, связанной с изучением функционального назначения артефактов [9].

Коснулась цифровизация и образовательных организаций высшего образования, особенно тех при которых функционирует разнопрофильные музеи. В частности, на базе Историко-краеведческого музея и Технопарка АлтГПУ в течение последних лет был реализован ряд проектов связанных с применением цифровых технологий при презентации и популяризации объектов археологического наследия [10; 11; 12; 13; 14]. Особенного эффектом оказывается сочетания цифровых технологий с применением в пространстве музея тематического террайна и диорам. При этом скульптурная миниатюра (изготовленная в том числе с использованием методов 3D-моделирования) апробирована в качестве как основного, так и вспомогательного объекта показа в рамках проведения тематических выставок, выставок одного предмета, экскурсий-дефиле, интерактивных программ. Современная экспозиция – это особая предметно-пространственная среда, подчиняющаяся закономерностям построения художественной формы. Научный подход, учитывающий возможности актуальных цифровых технологий, отличает искусство музейной экспозиции от искусства аранжировки пространства и искусства инсталляции.

Прежде всего, применение цифровых технологий коснулось, пусть пока и в ограниченном масштабе, 3D-моделирования отдельных артефактов. Так в процессе реализации проекта «Наука в школу» [10], поддержанного фондом Президентских грантов, нами предпринималось создание цифровых копий отдельных артефактов из Новотроицкого некрополя эпохи раннего железа [16]. Необходимость создания 3D-моделей была продиктована востребованностью обращения школьного сообщества к материальному историко-культурному наследию территории своей малой родины. Как в случае с массой других археологических памятников, все материалы раскопок Новотроицких курганов хранятся в музеях г. Барнаула, поэтому школьники с. Новотроицк, Тальменки и Тальменского района лишены возможности прямого и постоянного контакта с этими фондами. Представление графических изображений отчасти компенсирует эту потребность. Но открытие в тальменских школах Точек роста позволило предпринять попытку создания археологического парамузея, артефакты для которого по готовым 3D-моделям изготавливают (печатают) сами школьники. Представляется перспективным полноценно отработать одну из музейных коллекций доведя ее до уровня цифрового музея отдельного памятника. Убеждены что реализация подобного проекта не только послужит

интенсификации сетевого взаимодействия в рамках различных институтов университета, но и поспособствует коммуникации на уровне университет – школа, школьные музеи. Подобный инновационный подход может послужить примером инновационной музейной и просветительской деятельности, а за одно позволит создать «резервное» хранение вещественных археологических источников.

Запуск Технопарка универсальных педагогических компетенций в АлтГПУ открыл широкие возможности для применения его ресурса в презентации реализованных археологических изысканий, история которых в нашем университете насчитывает без малого 70 лет. Так, по результатам монографического исследования автора статьи, посвященному предметному комплексу одежды населения Верхнего Приобья эпохи раннего железа, была подготовлена серия фото-натурных реконструкций костюма [17]. Применение ручного сканера Shining 3D Einstar и 3D-принтеров Zenit Технопарка дало возможность создать серию цифровых прототипов и напечатать модели выполненных реконструкций (рис. 1).

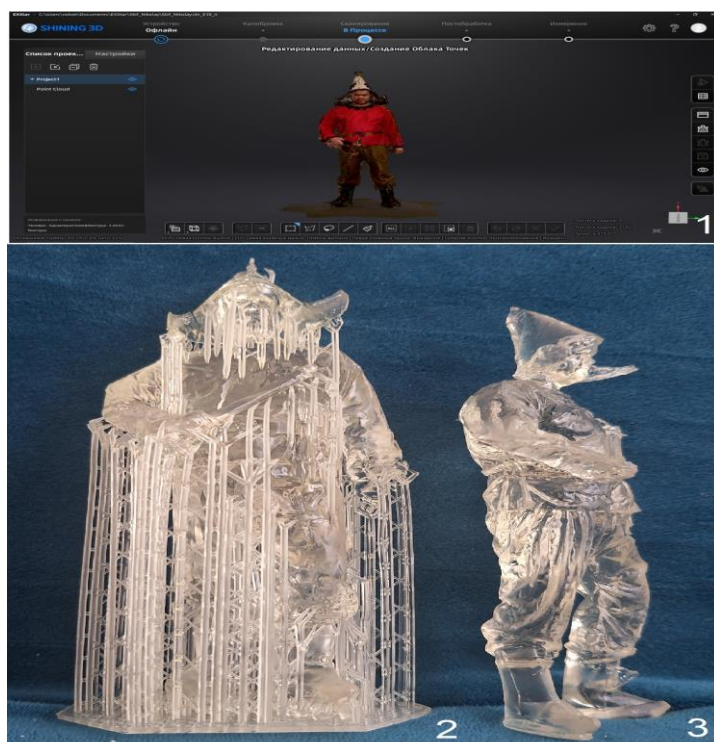


Рисунок 1 – 3D-модель реконструкции костюма населения Верхнего Приобья эпохи раннего железа (1) и результаты ее печати на 3D принтере (2, 3).

Эти модели уже стали частью более широких проектов, нацеленных на популяризацию археологического наследия эпохи раннего железа Алтая среди обучающихся образовательных учреждений г. Барнаула и Алтайского края (в том числе в рамках лекториев Российского общества «Знание»). Историческая миниатюра – иммерсивный элемент учебного и экскурсионного процесса, позволяющий формировать у слушателя более предметное представление об изучаемой / рассматриваемой эпохе. Археологическая сувенирная продукция, выполненная на основании аутентичных реплик, хорошо зарекомендовала себя в деле построения экономики впечатлений. Многие уникальные находки хранящиеся в вузовском Историко-краеведческом музея надежно ассоциируются с Алтайским государственным педагогическим университетом являясь его своего рода «музейным брендом» (зеркало из могильника Рогозиха, золотая скульптурка горного козла из Новотроицкого некрополя и др.).

В ходе реализации государственного задания Министерства просвещения России по теме «Научно-методическая подготовка учителя к работе с информационными ресурсами мультимедийного исторического парка «Россия – моя история» в системе повышения

квалификации и профессиональной переподготовки педагогических кадров» сотрудниками Историко-краеведческого музея, лаборатории «Историческое краеведение» АлтГПУ и специалистами парка «Россия – моя история» подготовлена информационная программа с элементами игры – «Древности Алтая» [12]. В основе игры лежит описательная и графическая информация о 32 предметах эпох камня, бронзы, раннего железа и средневековья из собраний вузовского музея. Данное приложение позволяет комплексно и увлекательно ознакомиться с материальной культурой населения Алтая ушедших эпох. Данная программа ярко демонстрирует возможности программного обеспечения Технопарка на ниве продвижения и популяризации археологического наследия современными, интересными школьникам и студентам способами. Сейчас нами обсуждается возможность разработки еще более интерактивного игрового компонента содержательную основу которого также составляют археологические фонды нашего музея.

Поддержка специалистов Технопарка затронула и процесс цифровизации непосредственного музейного, экспозиционного, пространства, где так же представлен раздел, посвященный археологии региона. Для онлайн посетителей ныне доступна виртуальная экскурсия по экспозиции музея (https://museum.altspu.ru/virtual_visit/), а для пришедших очно наиболее интересные предметы снабжены соответствующими информационными QR-кодами.

Кроме того, особо необходимо обозначить задел Технопарка в проведении полевых и камеральных археологических изысканий. Представляется перспективным задействовать мобильные 3D-сканеры в ходе проведения археологических экспедиций для многомерной фиксации результатов раскопок, что позволит выйти университетским экспедициям на новый уровень фиксации археологического источника. Изготовление цифровых двойников артефактов позволит более качественно изучать процессы их использования в древности. Анализ 3D-моделей стел позволит более точно и корректно представить плохо видимые взгляду наличествующие на них изображения. Часть оборудования Технопарка может применяться для анализа химического состава археологических предметов. Все это применимо в развитии студенческой науки на современном технологическом уровне и нуждается в постепенном комплексном внедрении в образовательный и научно-исследовательский процесс.

Подводя итог необходимо отметить, что особенностью использования цифровых технологий в историко-просветительной и научно-исследовательской деятельности на базе Технопарка и музея образовательной организации является их поливариативность и интерактивность, соответствующая запросам аудитории и направленная на формирование в среде последней исторической памяти и воспитание гражданственности [18, 19]. В данном отношении наиболее активную и эффективную работу можно построить, сочетая традиционные формы работы с современными подходами, цифровыми технологиями и подлинными памятниками археологии, истории и культуры.

Библиографический список

1. Вергунов, Е. Г. Информационное обеспечение полевых археологических и этнографических исследований методами археологической геодезии / Е. Г. Вергунов, Ю. А. Крейдун, А. В. Постнов // Ползуновский вестник. – 2004. – №3. – С. 42–51.
2. Постнов, А. В. Подготовка специализированных ГИС для археологии / А. В. Постнов, Е. Г. Вергунов // Методика археологических исследований Западной Сибири. – Омск: Фаворит, 2005. – С. 57–64.
3. Коробов, Д. С. Опыт создания трехмерной ГИС по результатам раскопок могильника Левоподкумский I близ Кисловодска / Д. С. Коробов, Е. В. Романенко, Ю. М. Свойский, Е. А. Галкина, А. А. Пичугина, А. Н. Уральская // Труды VII (XXIII) Всероссийского археологического съезда. Т. 3. – Красноярск : Сиб. фед. ун-т, 2025. – С. 408–411.

4. Бородовский, А. П. Предмет восточной торевтики из Новосибирска / А. П. Бородовский // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: История, Филология. – 2021. – Т. 20. – № 5. – С. 96–104.
5. Богданов, Е. С. Деревянные конструкции курганов-склепов сарагашенской и тесинской традиции (опыт реконструкции по новым материалам) / Е. С. Богданов, А. П. Бородовский // Stratum plus. Археология и культурная антропология. – 2025. – №3. – С. 169–185.
6. Тишкин, А. А., Современные методы документирования, визуализации и изучения «оленных» камней / А. А. Тишкин, С. Ю. Бондаренко // Труды VII (XXIII) Всероссийского археологического съезда. Т. 3. – Красноярск : Сиб. фед. ун-т, 2025. – С. 420–423.
7. Васильев, С. А. От архивной фотографии к 3D-модели / С. А. Васильев // Труды VII (XXIII) Всероссийского археологического съезда. Т. 3. – Красноярск : Сиб. фед. ун-т, 2025. – С. 395–397.
8. Володин, А. Ю. Цифровой двойник или цифровой суррогат: как оценить качество оцифровки археологической находки? / А. Ю. Володин // Труды VII (XXIII) Всероссийского археологического съезда. Т. 3. – Красноярск : Сиб. фед. ун-т, 2025. – С. 398–400.
9. Кожевникова, Д. В. Внедрение цифровых методов исследования для анализа функциональной принадлежности обработанных трубчатых костей птиц / Д. В. Кожевникова, П. В. Чистяков // Труды VII (XXIII) Всероссийского археологического съезда. Т. 3. – Красноярск : Сиб. фед. ун-т, 2025. – С. 406–408.
10. Головченко, Н. Н. Иммерсивные технологии в популяризации археологического наследия Новотроицкого некрополя / Н. Н. Головченко, О. Н. Труевцева // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: История, филология. – 2021. – Т. 20. – № 7. – С. 9–20.
11. Грибанова, Н. С. Использование мультимедийных ресурсов в историко-просветительной работе музея образовательной организации / Н. С. Грибанова, Н. Н. Головченко, О. Н. Труевцева. – Барнаул : АлтГПУ, 2022. – 104 с.
12. Головченко, Н. Н. Опыт разработки археологического мультимедийного контента для студентов педагогических университетов / Н. Н. Головченко, Н. С. Грибанова, Д. Э. Вайцель // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: История, филология. – 2023. – Т. 22. – № 5. – С. 9–19.
13. Головченко, Н. Н. Опыт реализации проектно-деятельностного подхода в процессе преподавания курса «Археология» в Алтайском государственном педагогическом университете / Н. Н. Головченко, Н. С. Грибанова, Д. Э. Вайцель // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: История, филология. – 2024. – Т. 23. – № 7. – С. 9–18.
14. Головченко, Н. Н. Новые технологии в педагогической и просветительской деятельности в области истории, археологии и этнографии / Н. Н. Головченко, Н. С. Грибанова, А. В. Контев, Н. В. Люля // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: История, филология. – 2025. – Т. 23. – № 7. – С. 9–20.
15. Головченко, Н. Н. Опыт применения миниатюры в экспозиционной работе по популяризации историко-культурного наследия // Н. Н. Головченко, А. С. Авдеев // Полевые исследования в Верхнем Приобье, Прииртышье и на Алтае (археология, этнография, устная история и музееведение). – 2021. – Вып. 16. – С. 176–183.
16. Шульга, П. И. Новотроицкий некрополь / П. И. Шульга, А. П. Уманский, В. А. Могильников. – Барнаул : Изд-во АлтГУ, 2009. – 329 с.
17. Головченко, Н. Н. Предметный комплекс одежды населения Верхнеобского бассейна эпохи раннего железа / Н. Н. Головченко. Барнаул : АлтГПУ, 2022. – 374 с.
18. Головченко, Н. Н. Музей педагогического университета как методический центр по формированию исторической памяти и воспитанию гражданственности у обучающихся общеобразовательной школы / Н. Н. Головченко, Н. С. Грибанова // Pan-Art. – 2025. – Т. 5. – № 1. – С. 28–35.

19. Головченко, Н. Н. Интеграция археологического наследия в образовательное пространство региона (из опыта Алтайского государственного педагогического университета) / Н. Н. Головченко // Педагогическое образование. – 2023. – №1. – С. 95–99.

Дудышева Е.В., канд. пед. наук, доцент кафедры математики, физики, информатики, Кобызов Н.С., старший преподаватель кафедры менеджмента и туризма

Бийский филиал им. В.М. Шукшина Алтайского государственного педагогического университета

г. Бийск, Россия

ПОДГОТОВКА ПЕДАГОГОВ К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННЫХ КОНКУРСОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВОГО ДИЗАЙНА

Аннотация. В статье обсуждается проблема проектирования образовательных мероприятий социально-экологического воспитания в гибридном пространстве. Цель состоит в выявлении способов выбора мероприятий и определения готовности педагогов к проведению образовательных проектов с использованием цифрового дизайна. Рассмотрены перспективы цифровой трансформации этнопедагогических практик на основе приемов геймификации. Описана опытно-экспериментальная работа на примере организации конкурсов цифровых проектов культурно-экологического туризма. Предложен принцип цифрового дизайна в педагогическом проектировании.

Ключевые слова: педагогическая подготовка, цифровой дизайн, методы этнопедагогики, геймификация, культурно-экологический туризм.

**E.V. Dudysheva,
N.S. Kobyzov**

TEACHER TRAINING TO SOLVING PROBLEMS OF SOCIO-ECOLOGICAL UPBRINGING IN ORGANIZING DISTANCE COMPETITIONS USING DIGITAL DESIGN²

Abstract. The paper discusses the problem of designing educational activities for social and environmental upbringing in a hybrid environment. The goal is to identify methods for selecting activities and assessing teachers' readiness to conduct educational projects using digital design. The paper also explores the prospects for the digital transformation of ethno-pedagogical practices using gamification techniques. It describes experimental work using the example of organizing digital project competitions for cultural and ecological tourism. The digital design approach to pedagogical design is proposed.

Keywords: teacher training, digital design, ethnopedagogy methods, gamification, cultural and ecological tourism/

Укрепление социокультурной идентичности российского общества и повышение уровня его образования относятся к задачам приоритетных направлений научно-технологического развития нашей страны, наряду с сохранением и рациональным

² Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда и Министерства образования и науки Алтайского края № 24-28-20385 «Этнопедагогические условия использования методов цифровой геймификации в социально-экологическом воспитании обучающихся в рамках дополнительного образования» (<https://rscf.ru/project/24-28-20385/>).