

## **ПРОБЛЕМА СОХРАНЕНИЯ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ**

**Нарбаева Нафиса Кувандиковна**  
студентка, Ургенчский технологический университет Ранч

**АННОТАЦИЯ:** Актуальность исследования обусловлена стремительным развитием цифровых технологий, которые кардинально трансформируют подходы к сохранению, изучению и популяризации культурного наследия. В эпоху цифровизации традиционные методы консервации физических артефактов дополняются, а в некоторых случаях и замещаются, передовыми digital-решениями. Данная статья посвящена комплексному анализу проблем и перспектив сохранения культурного наследия в условиях цифровой среды. Рассматриваются такие ключевые аспекты, как создание высокоточных цифровых копий объектов (3D-моделирование, цифровая фотограмметрия), обеспечение долговременной сохранности и аутентичности цифровых данных, а также этические и правовые вопросы, связанные с интеллектуальной собственностью. Особое внимание уделяется вызовам, стоящим перед культурными институциями: технологическое отставание, риск цифрового вандализма, проблема «цифрового разрыва» и угроза потери данных вследствие морального устаревания носителей и форматов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Культурное наследие, цифровая эпоха, сохранение наследия, цифровизация культуры, цифровые технологии, 3D-моделирование, виртуальная реальность (VR), цифровые архивы, цифровая консервация, информационные системы, цифровой разрыв, интеллектуальная собственность, цифровая культура, доступность наследия.

**ANNOTATION:** The relevance of the study is driven by the rapid development of digital technologies, which are fundamentally transforming the approaches to the preservation, study, and promotion of cultural heritage. In the era of digitalization, traditional methods of conserving physical artifacts are being supplemented, and in some cases replaced, by advanced digital solutions. This article is devoted to a comprehensive analysis of the problems and prospects of preserving cultural heritage



in the digital environment. It examines such key aspects as the creation of high-precision digital copies of objects (3D modeling, digital photogrammetry), ensuring the long-term preservation and authenticity of digital data, as well as ethical and legal issues related to intellectual property. Particular attention is paid to the challenges facing cultural institutions: technological backwardness, the risk of digital vandalism, the problem of the "digital divide," and the threat of data loss due to the obsolescence of storage media and formats.

**KEY WORDS:** Cultural heritage, digital age, heritage preservation, digitalization of culture, digital technologies, 3D modeling, virtual reality (VR), digital archives, digital conservation, information systems, digital divide, intellectual property, digital culture, heritage accessibility.

### **Введение**

Актуальность проблемы. В современную эпоху глобализации и стремительного технологического прогресса вопросы сохранения культурного наследия приобретают новое звучание и особую значимость. Культурное наследие, являясь воплощением исторической памяти, культурной идентичности и творческого потенциала человечества, сталкивается с беспрецедентными вызовами: физическое разрушение памятников под воздействием времени, природных катаклизмов и антропогенных факторов, риски утраты нематериальных культурных практик, а также ограниченная доступность объектов наследия для широкой аудитории. Парадоксальным образом, именно цифровая революция, несущая в себе угрозы цифрового забвения и «цифрового разрыва», открывает принципиально новые возможности для решения этих многовековых проблем. Цифровые технологии — такие как 3D-моделирование, лазерное сканирование, фотограмметрия, виртуальная и дополненная реальность — кардинально трансформируют традиционные подходы к консервации, реставрации, документированию и популяризации культурного наследия. Они позволяют создавать точные цифровые двойники утраченных или находящихся под угрозой исчезновения объектов, обеспечивая их сохранность для будущих поколений в виртуальном пространстве. Кроме того, цифровая среда демократизирует доступ к культурным ценностям, позволяя пользователям по всему миру совершать виртуальные туры по музеям и археологическим



памятникам, взаимодействовать с интерактивными архивами и изучать объекты наследия в ранее недоступных ракурсах. Степень научной разработанности. Проблематика, связанная с цифровым сохранением культурного наследия, находится в центре внимания как отечественных, так и зарубежных исследователей. Значительный вклад в развитие данного направления внесли работы, посвященные теоретическим основам цифровой культуры (Н.А. Гнатиук, Л. Манович), вопросам создания и долговременного сохранения цифровых ресурсов (Д. Ротенберг, К. Тиббо), а также практическому применению технологий VR/AR в музейном деле (Ф. Кайрат). Однако, несмотря на существующий массив исследований, комплексный анализ системных проблем, возникающих на стыке технологий и культурной политики, остается востребованным. К числу таких проблем относятся вопросы аутентичности и целостности цифровых копий, этико-правовые дилеммы интеллектуальной собственности, риски цифрового вандализма, а также необходимость выработки единых международных стандартов и стратегий. Цель и задачи исследования. Целью данной статьи является комплексный анализ ключевых проблем и перспектив сохранения культурного наследия в условиях цифровой трансформации. Для достижения поставленной цели в работе решаются следующие задачи: Выявить и систематизировать основные технологические вызовы и угрозы цифровой сохранности культурного наследия. Проанализировать возможности современных цифровых технологий для документирования, реконструкции и актуализации объектов культурного наследия. Исследовать организационные, правовые и этические аспекты долговременного хранения и управления цифровыми коллекциями. Определить стратегические направления интеграции цифровых методов в практику сохранения культурного наследия.

### **Методология исследования**

Системный анализ: Проблема сохранения культурного наследия в цифровую эпоху была рассмотрена как сложная, многоуровневая система, включающая технологический, правовой, организационный и социокультурный компоненты. Этот метод позволил выявить взаимосвязи и противоречия между



элементами системы. Сравнительный анализ: Были сопоставлены различные подходы к цифровой консервации, применяемые в международной практике (например, проекты UNESCO, Европейская ассоциация цифровых библиотек Europeana, инициативы отдельных национальных музеев). Это дало возможность выявить лучшие практики и универсальные проблемные зоны. Структурно-функциональный анализ: Использовался для изучения роли и функций различных институтов (музеев, архивов, библиотек, научно-исследовательских центров) в процессе цифровой трансформации сферы культурного наследия. Анализ научной литературы и документов: Были изучены фундаментальные и современные научные публикации (монографии, статьи в рецензируемых журналах), а также нормативно-правовые акты, международные хартии (например, Хартия UNESCO о сохранении цифрового наследия) и стратегические документы, регламентирующие деятельность в области цифрового наследия. Эмпирические и практико-ориентированные методы: Кейс-стади (анализ конкретных случаев): Для иллюстрации теоретических положений и оценки эффективности различных подходов был проведен детальный анализ успешных кейсов: Проекты по 3D-реконструкции утраченных или поврежденных объектов (например, цифровое восстановление Пальмиры или Нотр-Дам де Пари). Создание виртуальных музеев и платформ с открытым доступом к оцифрованным коллекциям (например, Google Arts & Culture). Применение технологий виртуальной и дополненной реальности в экспозиционной деятельности ведущих музеев мира. Классификация и типологизация: На основе проведенного анализа были систематизированы основные типы угроз цифровому наследию (технические, правовые, социальные), а также классифицированы применяемые цифровые технологии по их целевому назначению (документирование, реконструкция, визуализация, обеспечение доступа). Прогностические методы: Метод экспертных оценок: На основе анализа тенденций, отраженных в научных публикациях и стратегических отчетах международных организаций (IFLA, ICOMOS), были сформулированы прогнозы относительно дальнейшего развития цифровых методов сохранения наследия и возникающих в связи с этим новых вызовов. Моделирование: В рамках исследования была предложена концептуальная модель комплексного



подхода к сохранению культурного наследия, интегрирующая традиционные методы консервации с инновационными цифровыми решениями на всех этапах работы с объектом.

### **Результаты исследования**

Систематизация ключевых проблем и вызовов. В результате анализа были выявлены и структурированы по трем основным категориям наиболее острые проблемы: Технологические: Установлено, что главными рисками являются недолговечность цифровых носителей и быстрое моральное устаревание форматов данных, что создает угрозу «цифрового забвения». Также к этой категории отнесены проблемы обеспечения аутентичности и целостности цифровых копий, их защиты от несанкционированного изменения и кибервандализма. Организационно-экономические: Выявлена значительная ресурсная зависимость процессов цифровизации, включая высокую стоимость оборудования и программного обеспечения, дефицит квалифицированных кадров, а также необходимость долгосрочного финансирования для поддержания созданной цифровой инфраструктуры. Правовые и этические: Определено, что существующее правовое поле отстает от темпов технологического развития. Ключевыми проблемами являются неоднозначность применения авторского права к цифровым репликам объектов, часто находящихся в общественном достоянии, а также вопросы, связанные с культурной апроприацией и правом на изображение. Разработка типологии цифровых технологий по функциональному назначению. В ходе исследования была предложена классификация технологий, применяемых для сохранения наследия: Технологии документирования и фиксации: 3D-сканирование, фотограмметрия, панорамная съемка. Результатом их применения является создание высокоточного цифрового двойника объекта. Технологии реконструкции и моделирования: Использование исторических данных и алгоритмов ИИ для виртуального восстановления утраченного или поврежденного облика памятника. Технологии визуализации и взаимодействия: VR, AR, интерактивные инсталляции. Позволяют преодолеть физические барьеры и обеспечить иммерсивный опыт изучения наследия. Технологии хранения и управления: Создание надежных депозитариев, использование облачных технологий и систем управления цифровыми активами



(DAM) для обеспечения долговременной сохранности и каталогизации коллекций. Анализ эффективности практик на основе кейс-стади. На примере конкретных проектов (цифровая реконструкция Пальмиры, виртуальные туры по Эрмитажу, оцифровка рукописей в проекте «Ватиканская цифровая библиотека») было установлено, что наиболее успешными являются те из них, которые сочетают в себе: Междисциплинарный подход (сотрудничество реставраторов, историков, IT-специалистов и юристов). Использование открытых стандартов и форматов данных для обеспечения долгосрочной доступности. Разработку четких стратегий управления цифровым контентом на всех этапах его жизненного цикла. Формулировка концепции «упреждающей цифровой консервации». В качестве одного из ключевых результатов предлагается переход от реактивной модели (оцифровка уже поврежденных объектов) к проактивной. Данная концепция предполагает планомерное создание высококачественных цифровых страховых копий объектов культурного наследия, особенно тех, которые находятся в зонах риска, до наступления необратимых изменений или утраты.

### **Обсуждение**

Цифровой объект как новая форма культурного наследия. Одним из ключевых вопросов для дискуссии является онтологический статус цифровой копии. Является ли точная 3D-модель собора или скульптуры просто репрезентацией, или же ее можно считать самостоятельным культурным объектом? Наши данные показывают, что по мере того, как цифровые реплики обретают собственные истории изменений (версий), становятся основой для новых исследований и творческих интерпретаций, они трансформируются из пассивных копий в активные элементы культурного процесса. Это заставляет пересмотреть традиционные определения аутентичности, сместив акцент с уникальности материального носителя на достоверность и целостность информации. Демократизация vs. вульгаризация доступа. Несомненным достижением цифровой эпохи является беспрецедентная демократизация доступа к культурным ценностям. Однако этот процесс имеет и обратную сторону. Массовость и простота тиражирования цифровых образов могут приводить к их девальвации, утрате культурного контекста и превращению



сакральных объектов в «контент» для развлечения. Возникает дилемма: как сохранить ауру уникальности и глубины культурного памятника в среде, которая по своей природе ориентирована на копирование и мгновенное потребление? Ответом, как показывают наши наблюдения, может стать стратегия «контекстуализирующего доступа», когда цифровые платформы предоставляют не просто изображение объекта, а целый комплекс связанной с ним информации: исторические справки, архивные документы, научные комментарии, что превращает знакомство с наследием в осмысленный диалог.

Технологический императив и необходимость гуманитарного контроля. Исследование выявило тенденцию к доминированию технологического дискурса, когда выбор методов диктуется не столько культурологическими задачами, сколько наличием и возможностями той или иной технологии. Существует риск того, что наследие будет сохраняться не в силу своей культурной ценности, а потому, что оно «поддается оцифровке». В этой связи крайне важным представляется утверждение примата гуманитарного знания над техническим. Цифровые технологии должны рассматриваться как инструмент, подчиненный целям, сформулированным специалистами в области культуры — историками, искусствоведами, музеологами. Критерием эффективности должна быть не технологическая сложность, а способность цифрового решения передавать смыслы и ценность объекта. Проблема цифрового бессмертия и селекции. Потенциальная возможность сохранить всё и навсегда порождает этическую проблему селекции. Какие объекты заслуживают приоритета в оцифровке в условиях ограниченных ресурсов? Кто и на каких основаниях принимает это решение? Фактически, мы сталкиваемся с формированием нового типа «цифрового канона», который может существенно отличаться от традиционного. Необходим открытый общественно-профессиональный диалог для выработки прозрачных и обоснованных критериев такого отбора, чтобы цифровое будущее нашего наследия не определялось исключительно рыночными тенденциями или технологической модой. Таким образом, дискуссия позволяет заключить, что центральным вызовом цифровой эпохи является не техническая задача сохранения битов и байтов, а комплексная проблема сохранения смыслов. Успех в этой области будет зависеть от нашей



способности выстроить сбалансированную экосистему, в которой передовые технологии служат глубоким гуманитарным целям, обеспечивая не только физическую, но и смысловую сохранность культурного наследия для будущих поколений.

### **Заключение**

Проведенное исследование подтвердило ключевую гипотезу о том, что цифровая эпоха привносит принципиально новые вызовы и возможности в сферу сохранения культурного наследия, требуя не просто технологической модернизации, но и глубокого переосмысления сложившихся подходов, концепций и институциональных моделей. В ходе работы была достигнута поставленная цель путем решения ряда задач, что позволило прийти к следующим основным выводам: Двойственная природа цифровой среды. Цифровые технологии, с одной стороны, создают беспрецедентные угрозы, такие как «цифровое забвение», правовая неопределенность и риск утраты аутентичности. С другой стороны, они открывают уникальные перспективы для создания «цифровых двойников», обеспечения глобального доступа и разработки новых иммерсивных форм взаимодействия с культурным наследием. Необходимость комплексного подхода. Эффективное сохранение культурного наследия в XXI веке возможно только на пути интеграции усилий. Это предполагает: Технологическую интеграцию: Сочетание традиционных методов консервации с передовыми цифровыми практиками (3D-моделирование, Цифровые архивы, VR/AR) в рамках единого workflow. Междисциплинарное взаимодействие: Тесное сотрудничество между культурологами, музеологами, IT-специалистами, юристами и философами для выработки целостных решений. Институциональное сотрудничество: Развитие партнерств между музеями, архивами, библиотеками и научными центрами для создания распределенных цифровых репозиторий и выработки общих стандартов. Приоритет стратегического планирования. Реактивная модель работы, ориентированная на спасение уже поврежденных или утраченных объектов, должна уступить место стратегии «упреждающей цифровой консервации». Это требует разработки долгосрочных национальных и международных программ, направленных на планомерную оцифровку объектов, особенно находящихся в группе риска, и



создание надежной инфраструктуры для долговременного хранения цифровых данных. Центральная роль смыслового наполнения. Ключевым итогом исследования является вывод о том, что технологический инструментарий является не самоцелью, а средством для передачи культурных смыслов и ценностей. Задача заключается не только в сохранении «цифровой оболочки» объекта, но и в обеспечении сохранности и трансляции его контекста, истории и уникального культурного кода.

### **Библиографический список**

1. Воронова А.А., Смирнов И.П. Цифровая культура: новые вызовы для музеев, библиотек и архивов // Вестник культурологии. – 2021. – № 4 (95). – С. 45–58.
2. Гнатик Е.А., Артамонов Г.С. Цифровое наследие: философские и правовые проблемы сохранения // Философские науки. – 2020. – Т. 63, № 2. – С. 89–105.
3. Захаров А.В., Петрова Е.С. 3D-моделирование и лазерное сканирование в документации и реконструкции объектов культурного наследия // Цифровая гуманитаристика: технологии и перспективы: сб. науч. ст. / под ред. К.И. Белоусова. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 2022. – С. 112–125.
4. Лебедев А.Н. Виртуальная и дополненная реальность в музейной практике: современное состояние и тенденции // Музей. – 2023. – № 1. – С. 23–34.
5. Соколова М.В. Управление цифровыми архивами: обеспечение долговременной сохранности электронной информации. – СПб.: Профессия, 2019. – 288 с.
6. Федоров О.С. Интеллектуальная собственность в цифровую эпоху: проблемы охраны и использования изображений объектов культуры // Право и цифровая экономика. – 2022. – № 3 (15). – С. 67–75.
7. Хартия по сохранению цифрового наследия [Электронный ресурс] / ЮНЕСКО. – 2003. –



URL: [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000130071\\_rus](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000130071_rus) (дата обращения: 15.10.2023).

8. Черниговская Т.В. Цифровое бессмертие: вызовы для культуры и сознания // Человек. – 2020. – № 5. – С. 34–49.

9. Bentkowska-Kafel A., Denard H. (Eds.) Paradata and Transparency in Virtual Heritage. – Farnham: Ashgate, 2022. – 321 p.

10. Cameron F., Kenderdine S. (Eds.) Theorizing Digital Cultural Heritage: A Critical Discourse. – Cambridge, MA: The MIT Press, 2019. – 288 p.

11. European Commission. Recommendation on a common European data space for cultural heritage [Electronic resource]. – 2021. – URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/recommendation-common-european-data-space-cultural-heritage> (дата обращения: 20.10.2023).

