

RU

## Цифровые модели как часть современного этнокультурного пространства финно-угорских народов

Зыков С. Н.

**Аннотация.** Цель исследования – поиск новых форм сохранения этнокультурной информации о традиционном жилище удмуртского этноса в виртуальной среде цифрового пространства. В статье рассмотрен научно-практический подход электронной фиксации внешнего облика, строительной культуры и сакрально-смысловой составляющей конструктивных элементов одного из жилых строений удмуртского подворья, культового деревянного строения «Куала», и дома народа коми. Научная новизна состоит в том, что, несмотря на то что такой специфический объект материального мира, как традиционное финно-угорское жилище, что веками был вместилищем и хранителем множества сакральных смыслов, функционально (как место проживания человека) безвозвратно уходит в прошлое, в цифровом формате он может еще многие годы рассказывать не только о своей конструкции, но и о сакрально-смысловом назначении в контексте особенностей национальной культуры. В результате были рассмотрены группы и разновидности такого вида современного искусства, как цифровой дизайн, в рамках которого имеется возможность донести эту специфическую этнокультурную информацию до самых широких слоев современного компьютеризированного общества. На основе разработки анимированных цифровых моделей культового деревянного строения удмуртов «Куала» и традиционного дома коми показаны научно-практические подходы создания информационно-знакового виртуального образа традиционных объектов деревянного зодчества этих финно-угорских народов.

EN

## Digital models as part of the modern ethnocultural space of the Finno-Ugric peoples

S. N. Zykov

**Abstract.** The aim of the research is to explore new ways of preserving ethnocultural information about the traditional dwellings of the Udmurt people in the virtual environment of digital space. The article presents a scientific and practical approach to electronically capturing the appearance, cultural significance, and sacred and symbolic elements of some of the structures within the iconic Udmurt wooden building known as “Kuala”, as well as the house of the Komi people. The scientific novelty of the study lies in the fact that despite the disappearance of the traditional Finno-Ugric dwelling as a functional object of the material world, it can still be preserved in digital format for many years, not only as a representation of its design, but also as a reflection of its sacred meaning within the context of national culture. This allows for the consideration of various groups and styles of digital design that can convey this ethnocultural information to a wide range of modern, computerized society. Based on the development of animated digital models of the iconic wooden buildings of the Udmurt “Kuala” and the traditional Komi house, this paper presents scientific and practical approaches to creating an information-digital virtual image of traditional wooden architectural objects of these Finno-Ugric peoples.

### Введение

Актуальность рассматриваемой проблематики состоит в поиске современных форм существования такого элемента культурного наследия финно-угорских этносов, как традиционное жилище. Существование этнокультурного пространства в реалиях различных временных периодов обусловлено наличием его носителей, и не просто носителей, а носителей, которые человек использует постоянно, которые составляют неотъемлемую часть бытования, формируют его национальный менталитет. Исследователи Н. И. Воронина и Н. Л. Новикова пишут: «Национальный менталитет – это глубинные структуры культуры, определяющие на протяжении

длительного времени этническое своеобразие. Это постоянная система ценностей, сформированная определенным этносом» (2017, с. 8). На современном этапе урбанистического и техногенного развития общества традиционные жилища в форме деревянных построек, которые веками былиместищем специфических сакральных смыслов, формировали менталитет этноса, безвозвратно уходят в прошлое, унося с собой значительную часть духовной составляющей традиционной культуры.

Как показывает анализ научных публикаций, идея о том, что современные формы визуализации этнокультурной информации могут оказать существенное подспорье для решения этой проблемы, достаточно популярна и актуальна. Исследователи Г. М. Агеева, Е. Н. Антипкина, Т. Н. Сидоркина в своей научной работе пишут: «Визуализация, безусловно, облегчает восприятие самой разной информации, снимает языковой барьер, хотя и требует знания средств изобразительности, понимания языка, на котором разговаривает художник или создатель изображения со своим зрителем. Тема визуальности является чрезвычайно актуальной для современного искусства. Визуализированная форма подачи материала – важнейшее средство популяризации и трансляции культуры этнической и национальной» (2016, с. 84).

Существующие методы компьютерного моделирования, хранения и использования информации, программирование и интерактивное представление визуальных и звуковых образов позволяют создавать своеобразный виртуальный мир, который, в частности, может содержать и специфический этно-информационный контент. Виртуальный мир реален и в некоторой степени способен заменить и даже усовершенствовать уходящее в прошлое традиционное этнокультурное предметное пространство. Организация подобного информационного контента является достаточно сложным мероприятием, поскольку он должен быть основан на знаниях как программно-технического и художественно-эстетического плана, так и на познаниях в сфере психоэмоциональной рефлексии современного человека. Все это присуще такому современному культурному феномену, как «цифровой дизайн», – творческому процессу создания графического или визуального контента при помощи цифровых инструментов и технологий. «Цифровой дизайн», как и дизайн в целом, является одним из видов современного искусства, а значит, культуры в целом.

Задачи исследования:

- провести анализ научных публикаций в направлениях: исследования значимости современных видов искусств в деле сохранения и популяризации культурного наследия этносов; особенностей деревянных построек удмуртов и народа коми;
- обосновать возможность и необходимость существования электронного графического образа объекта деревянного зодчества как одной из современных форм хранения ценной этнокультурной информации в условиях постепенной утраты традиционных материальных носителей сакральных смыслов этноса;
- рассмотреть возможности цифрового дизайна как современного инструмента по созданию объектов виртуального этносмыслового пространства;
- показать пример создания электронных макетов традиционных деревянных строений удмуртов и народа коми.

Теоретическую базу исследования составляют работы, посвященные изучению и популяризации культуры финно-угорских этносов (Владыкин, 2003; Агеева, Антипкина, Сидоркина, 2016; Воронина, Новикова, 2017). Для понимания конструктивных особенностей и этнокультурных смыслов деревянных строений удмуртов и северных народов (к которым относятся коми) были изучены труды авторов по данной тематике (Шумилов, 1975; Шургин, 1988; Конаков, 1996; Кошаев, 1999; Пермиловская, 2000; Овчинникова, Зыков, 2013; 2015; Некрасов, 2014; Некрасов, Гурленова, 2017).

В целях обоснования использования цифровых моделей как части современного этнокультурного пространства финно-угорских народов были применены различные методы исследования: историко-культурный анализ (при изучении сакрально-смыслового контекста традиционных жилищ удмуртов и коми), методы электронного геометрического моделирования (для генерации цифровых макетов деревянных строений), конструкторско-технологический анализ (при рассмотрении технологии возведения и эксплуатации деревянных строений), формальный анализ (для осмысления и структуризации групп и разновидностей цифрового дизайна).

Практическая значимость данного исследования заключается в увеличении информационно значимого пространства хранения и использования знаний о деревянном зодчестве финно-угорских народов удмуртов и коми посредством современных технологий компьютерной графики. Применение для этого виртуальной цифровой среды, адаптивной к восприятию молодым поколением, способствует его большему информированию об особенностях строительной культуры этносов, воспитанию уважения к традициям народов. В данной работе представлен научно-практический подход к созданию цифровых трехмерных образов удмуртского деревянного строения «Куала» и жилого дома коми. Это может помочь работам по оцифровке традиционных построек, которые постепенно утрачиваются, унося весомую часть сформировавшейся веками этнической культуры.

## Обсуждение и результаты

Реалии современности таковы, что «цифровой мир» проникает во все сферы деятельности жизни человека: дистанционное образование; электронный документооборот; электронные платежные системы; компьютерная поддержка производственных циклов сложных конструкторско-технологических систем и т. п. Опираясь на удивительные возможности вычислительной техники, получил импульс в эволюционном развитии

и мир искусства, распространившись в виртуальное цифровое пространство. Художественные смыслы и психоэмоциональные послы художника-творца, которые веками находили свое выражение в нематериальных (танцы, песни и т. д.) и материальных (жилище, рукотворные произведения искусства и т. д.) объектах, стали воплощаться в более востребованных и информационно значимых для молодого поколения цифровых формах (игровое пространство, цифровое искусство и цифровой дизайн, банки цифровых макетов объектов культуры и т. д.). Цифровые музеи предоставили людям возможность знакомства с уникальными культурными артефактами, не выходя из дома или офиса, не соприкасаясь с ними напрямую. При этом необходимо отметить, что получаемая в электронном виде информация может быть даже более полной, подробной и систематизированной, нежели она же, но при непосредственном контактом знакомстве с культурным объектом.

Инструментарий цифрового дизайна предназначен для создания файлов различных видов электронной цифровой графики, данные из которых имеют возможность отображаться на периферийных компьютерных устройствах: мониторах, проекторах, графопостроителях, VR-очках и т. д. Содержательная часть такого контента чрезвычайно разнообразна и может включать в себя: электронные модели (двухмерного, трехмерного форматов), логотипы, сайты, анимационные изображения, мобильные приложения и др. Таким образом, контент цифрового дизайна можно подразделить на следующие группы и разновидности (Рис. 1):

1. Двухмерные электронные графические структуры с конечным выводом на материальные носители: логотипы, брендинг, пакеты, плакаты и флаеры.
2. Двухмерные электронные графические структуры с сохранением конечного электронного носителя: макеты web-сайтов и пользовательских интерфейсов компьютерных программ, двухмерная анимация и т. д.
3. Картины и визуальные композиции, выполненные сугубо электронными инструментальными средствами.
4. 3D-моделирование и визуализация: создание трехмерных моделей объектов и среды для использования в кино, рекламе, архитектурной визуализации и дизайне продукта.
5. Трехмерные электронные графические структуры параметрического и полигонального моделирования с конечным выводом на материальные носители с использованием методов быстрого прототипирования.
6. Трехмерные электронные графические структуры параметрического и полигонального моделирования с сохранением конечного электронного носителя: электронные модели объектов, трехмерная анимация объектов и т. д.
7. Мобильные приложения.

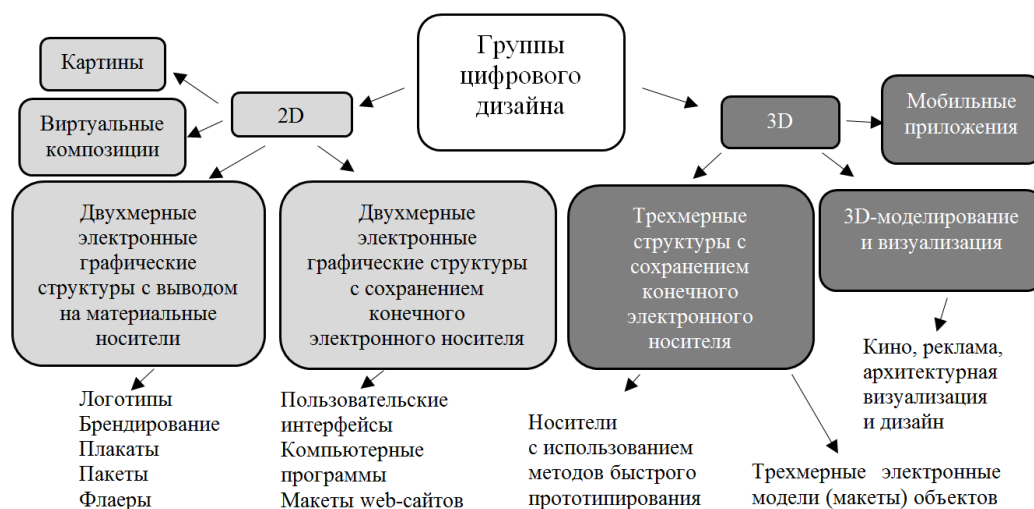


Рисунок 1. Группы и разновидности цифрового дизайна

Разнообразие контента цифрового дизайна обеспечивается обширными инструментальными возможностями, которые предоставляют современная компьютерная техника и специализированное программное обеспечение. Причем созданные цифровые объекты могут впоследствии использоваться в значительном количестве прикладных задач в самых различных сферах деятельности людей.

Можно с уверенностью констатировать, что цифровой дизайн уже стал неотъемлемой частью культуры того сугубо техногенного и урбанизированного общества, в котором существует современный человек: именно с помощью цифрового дизайна формируются и определяются стили, тренды и визуальные предпочтения общности людей. Цифровые объекты наряду со средствами массовой информации, эмоционально воздействуя на каждого индивида или группу, в значительной мере формируют вкусы и мышлеполагания социума. Поскольку цифровой дизайн, как и дизайн в целом, является составной частью современного искусства и культуры, рассмотрим некоторые аспекты его применения в вопросе сохранения и развития информационного поля этнической культуры финно-угорских народов. В продолжение этого рассмотрим несколько примеров цифрового документирования традиционных объектов деревянного зодчества.

Национальное деревянное жилище является одним из наиболее важных компонентов культурного наследия этноса, поскольку строительная обрядовость, декор и бытование в нем всегда сопровождалась множеством

сакральных смыслов, свойственных народу, которому принадлежало жилище. В настоящее время проблематика изучения и сохранения этого вида культурного наследия заключается в том, что такие деревянные строения (расположенные обычно в сельской местности) при растущей урбанизации общества в большинстве своем не используются как жилище, приходят в запустение и исчезают. Даже если немногие из них до сих пор функционируют как жилище, они, как правило, оказываются неоднократно отремонтированными с использованием современных строительных технологий и, как следствие, утратившими свою аутентичность. На примере этих строений понять особенности первоначальной строительной культуры и обрядовости становится сложно: исчезают и заменяются традиционные элементы конструкции, замещаются в былые времена сакрально значимые материалы изготовления, трансформируется геометрия строений и т. д.

Применение инструментария цифрового дизайна с целью генерации подробных интерактивных образов сохранившихся аутентичных артефактов в этом свете становится полезным и необходимым. Появляется возможность, имея банк данных трехмерных электронных геометрических моделей (макетов), формировать виртуальные архивы, музеи или онлайн-выставки для демонстрации культурного наследия строительной культуры и обрядовости этносов. Электронная виртуальная среда позволяет зримо ощутить, чем и как жили когда-то предки, какие сакральные смыслы закладывали в объекты своей материальной культуры: жилища, костюмы, предметы быта. Рассмотрим это на примере электронных макетов двух национальных строений финно-угорских народов: удмуртского культового строения «Куала» и жилого дома народа коми.

### **Традиционная культовая постройка удмуртов «Куала»**

Это национальное культовое деревянное строение имеет ряд сакрально-смысловых функций и специфических конструктивных особенностей, описанных в статье «Традиционная культовая постройка “куала” в контексте проектной культуры удмуртов» (авторы Е. В. Овчинникова и С. Н. Зыков (2013)). С помощью инструментария и методов цифрового трехмерного моделирования был создан трехмерный электронный макет данного объекта. Первичными исходными данными для этой работы послужили фото и текстовые описания строения, а также фотографические материалы, снятые в музее-заповеднике «Лудорвай», расположенном недалеко от столицы Удмуртии города Ижевска. На основании этих данных была создана электронная геометрическая модель (Рис. 2), которая соответствует геометрическим размерам реального артефакта и содержит специфические конструктивные элементы, свойственные строению (Рис. 3):

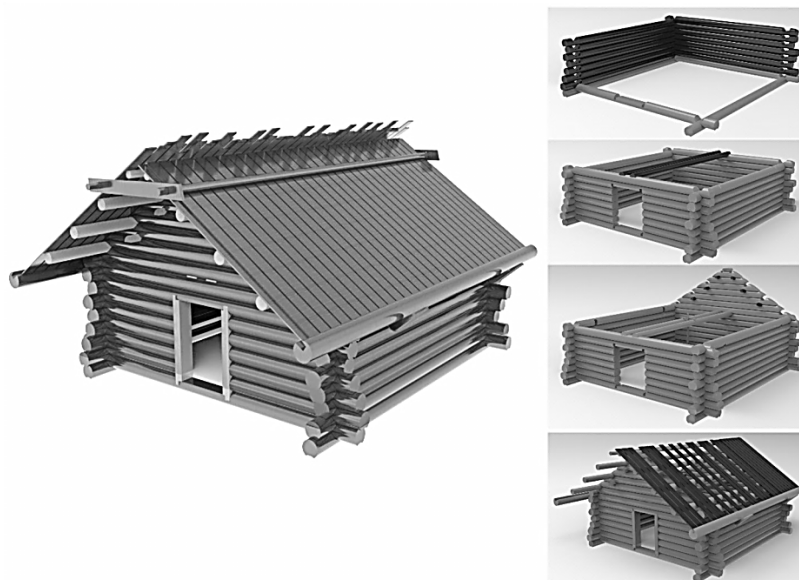
1. Сруб в плане имел форму квадрата либо близкого к квадрату прямоугольника.
2. Строение не имело пола, потолка и окон.
3. Нижний венец ставился непосредственно на грунт.
4. Стены рубили «в обло» (с верхним расположением чаши).
5. Имелась волоковая щель между скатами кровли (для отвода пара и дыма от очага).
6. Кровля была выполнена по без гвоздевой технологии, поэтому: верхние части скатов имели разные уровни срезов, не стыковались, а для их удержания использовали своеобразную раму из двух жердей (гнет), скрепленную по торцам досками (огнивом); торцы крыши закрывали самцы (бревна без боковых закреплений); тес упирался в потоки, которые, в свою очередь, держались на «курицах».
7. В торцевые стены сруба врубались направляющие балки «ошона» (деревянной конструкции для котла над открытым очагом).
8. Присутствовал вынос кровли за плоскость стены, где располагалась дверь.



**Рисунок 2.** Цифровая модель, созданная на основе фотоизображений этнического деревянного строения «Куала» (автор – С. Н. Зыков)

Каждый элемент деревянного строения функционален, поскольку его возведение производилось по старинным без гвоздевым технологиям, где наличие всех элементов важно, так как обеспечивает прочностную целостность и долговечность использования всей конструкции.

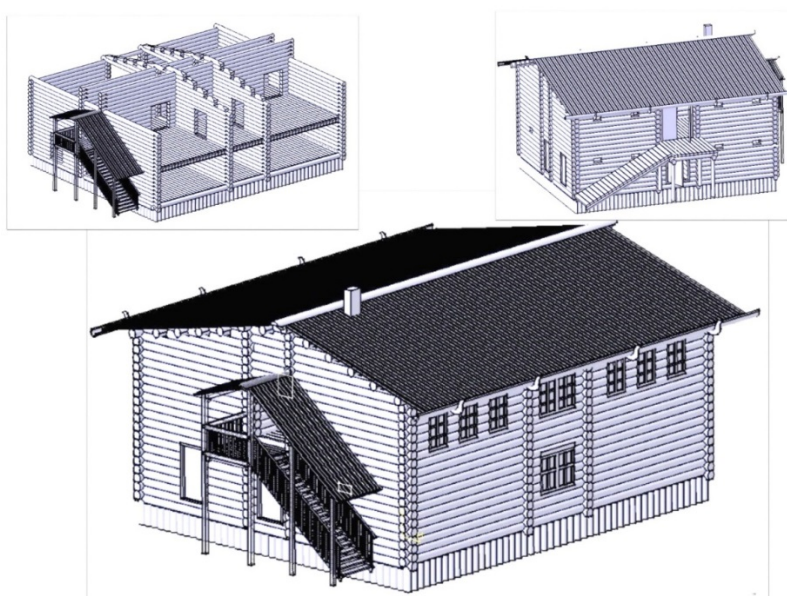
Необходимо отметить, что данный электронный макет был использован для создания обучающего информационно-познавательного анимационного ролика, рассказывающего о традиционной конструкции культового деревянного строения удмуртов «Куала».



**Рисунок 3.** Специфические конструктивные элементы этнического деревянного строения удмуртов «Куала»

#### **Жилой дом народа коми**

Проживание в лесных краях с суровыми зимами во многом обусловило особую строительную культуру коми при возведении своих жилищ. Особенности мироощущения коми как части природы, где присутствует уважительное и сакральное отношение к живым существам, в сочетании с суровыми условиями обитания привели к тому, что постройки коми носят во многом грандиозный характер огромных деревянных домов, где под одной крышей размещаются и люди, и домашние животные, и хозяйственно-бытовые помещения. На Рис. 4 мы видим трехмерную электронную модель (макет) такого строения, где можно наблюдать наличие под единой кровлей множества жилых и хозяйственных помещений, помещений для домашних животных, сеновала и т. д. Данный макет может дать представление о структурных составляющих без гвоздевых технологий, которые использовались при возведении. Например, в модели присутствует «охлупень» – прижимающее тес бревно на коньке крыши.



**Рисунок 4.** Цифровой макет традиционного дома народа коми (автор – С. Н. Зыков)

Представленные выше цифровые модели удмуртской деревянной постройки «Куала» и традиционного дома коми дают четкое понимание об их конструктивных особенностях и пропорциях. При этом геометрические размеры электронных макетов (включая отдельные элементы) в виртуальном пространстве имеют достаточно хорошую численную верификацию с реальными постройками, что позволяет вводить их в научный оборот наряду с оригинальными объектами.

## Заключение

Анализ научных публикаций показал актуальность и значимость современных видов искусств (к которым относится «цифровой дизайн») в деле сохранения и популяризации культурного наследия этносов в условиях постепенной утраты традиционных материальных носителей сакральных смыслов, присущих национальной культуре.

Введение элементов «цифрового дизайна» при решении задач сохранения культурного наследия народов, трансформации его традиционно веками овеществляемых элементов в цифровую форму необходимо и неизбежно. Компьютерные файловые формы хранения и использования этнографических материалов являются не только эффективным инструментом для создания электронного информационно-познавательного поля этнической культуры, но могут служить полезным вспомогательным элементом фиксации подробных данных об артефактах как таковых (наряду с фотографиями и текстовыми описаниями).

Как показано в представленной работе, электронные цифровые образы виртуального пространства достаточно разнообразны. Электронная графика может быть представлена как в виде обычных текстовых документов, так и в форме двухмерных и трехмерных объектов. Но наибольший интерес представляют именно трехмерные электронные полноразмерные макеты, генерирующие максимальную визуальную информацию об объекте, позволяющие использовать ее в различных целях. Например, цифровой объект может быть помещен в интерактивное экспозиционное пространство виртуальных музеев с возможностью детальной экспозиции его отдельных конструктивных элементов. Примером являются представленные в работе цифровые образы удмуртской постройки «Куала» и жилого дома народа коми.

Особенно хочется отметить огромную роль продуктов цифрового дизайна в деле популяризации этнической культуры среди молодого поколения, для которого цифровой виртуальный мир практически так же важен, как и мир реальный. Смысловые образы этнического содержания и анимация в цифровом формате могут гораздо легче (по сравнению с книгами) найти путь к сознанию подрастающего поколения, внося свой вклад в дело сохранения традиций национальных культур.

Создание цифровых макетов удмуртской деревянной постройки «Куала» и жилого дома народа коми является апробацией подходов и началом работ по генерации полного комплекса моделей построек удмуртской усадьбы, расположенной в архитектурно-этнографическом музее-заповеднике «Лудорвай» (Удмуртия).

## Источники | References

1. Агеева Г. М., Антипкина Е. Н., Сидоркина Т. Н. Роль визуальных искусств в популяризации культуры финно-угорских народов // Финно-угорский мир. 2016. № 1 (26).
2. Владыкин В. Е. Удмуртский этнос и мифология // Удмуртская мифология / науч. ред. В. Е. Владыкин. Ижевск, 2003.
3. Воронина Н. И., Новикова Н. Л. Национальный менталитет как действующий и системообразующий фактор культуры // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Социальные, гуманитарные, медико-биологические науки. 2017. Т. 19. № 2.
4. Конаков Н. Д. Строительная обрядность народов коми // Традиционное мировоззрение и духовная культура народов Европейского Севера: сборник статей. Сыктывкар, 1996.
5. Кошаев В. Б. Коми традиционное жилище – проблема художественной интерпретации // 4-я российская университетско-академическая научно-практическая конференция. Ижевск, 1999. Ч. 5.
6. Некрасов Р. В. Особенности функционально-планировочной структуры и декора крестьянской избы сосьского типа // Финно-угорский мир. 2014. № 1 (17).
7. Некрасов Р. В., Гурленова Л. В. Традиционный дом коми-зырян как регламентировано организованный сакральный феномен // Человек, культура, образование. 2017. № 4 (26).
8. Овчинникова Е. В., Зыков С. Н. Деревянные строения народа коми. Утилитарное и мифорелигиозное содержание // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 2-2.
9. Овчинникова Е. В., Зыков С. Н. Традиционная культовая постройка «куала» в контексте проектной культуры удмуртов // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. 2013. № 10-1 (36).
10. Пермиловская А. Б. Декор северного дома: региональные особенности декоративного убранства северного жилища в конце XIX – начале XX века // Народная культура русского Севера: сборник статей. Архангельск, 2000.
11. Шумилов Е. Ф. Архитектура удмуртской крестьянской усадьбы // Искусство Удмуртии: сборник статей. Ижевск, 1975. Вып. 1.
12. Шургин И. Н. Народное жилище коми // Архитектурное наследие. 1988. Вып. 37.



**Информация об авторах | Author information****Зыков Сергей Николаевич<sup>1</sup>**, к. техн. н., проф.<sup>1</sup> Удмуртский государственный университет, г. Ижевск**Sergey Nikolaevich Zykov<sup>1</sup>**, PhD<sup>1</sup> Udmurt State University, Izhevsk<sup>1</sup> [zikov.sergei@yandex.ru](mailto:zikov.sergei@yandex.ru)**Информация о статье | About this article**

Дата поступления рукописи (received): 07.11.2024; опубликовано online (published online): 27.12.2024.

**Ключевые слова (keywords):** этнокультурное пространство; сохранение культурного наследия; цифровой информационный контент; цифровой дизайн; электронные графические образы; ethnocultural space; cultural heritage preservation; digital information; digital design; electronic graphics.