

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.147.93>

## ПРОБЛЕМЫ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭТНОГРАФИЧЕСКИХ КОСТЮМОВ В СОВРЕМЕННЫХ МУЗЕЯХ

Научная статья

Салихова Э.А.<sup>1\*</sup>, Чубараева А.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ORCID : 0000-0001-9570-1763;

<sup>2</sup>ORCID : 0009-0006-0885-9890;

<sup>1</sup> Независимый исследователь, Уфа, Российская Федерация

<sup>2</sup> Институт этнологических исследований им. Р.Г. Кузеева, Уфа, Российская Федерация

\* Корреспондирующий автор (salelah12[at]yandex.ru)

### Аннотация

Музейное пространство квалифицируется авторами статьи как динамично развивающееся и активно адаптируемое к новым визуальным стратегиям явление. Оно, являясь новым полем взаимодействия современности и истории, выстраивает с посетителями музея специфичные формы контактирования. Показана необходимость новых технологий – в частности, 3D-моделирования, возможности которого существенно ускоряют процесс обработки и систематизации коллекций в музеях. 3D-модели оцифрованных экспонатов обладают неисчерпаемым потенциалом использования их в научной и образовательной деятельности, виртуальных экспозициях и проектировании выставок, в решении задач культурной идентификации с опорой на особенности музейной среды.

**Ключевые слова:** музей, цифровизация, экспозиция, этнографические коллекции, этнографическое наследие, 3D-моделирование.

## SPECIFICITY OF 3D MODELING OF ETHNOGRAPHIC COSTUMES IN MODERN MUSEUMS

Research article

Salikhova E.A.<sup>1\*</sup>, Chubaraeva A.A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ORCID : 0000-0001-9570-1763;

<sup>2</sup>ORCID : 0009-0006-0885-9890;

<sup>1</sup> Independent researcher, Ufa, Russian Federation

<sup>2</sup> Institute of Ethnological Research named after R.G. Kuzeev, Ufa, Russian Federation

\* Corresponding author (salelah12[at]yandex.ru)

### Abstract

The authors of the article qualify the museum space as a dynamically developing phenomenon that actively adapts to new visual strategies. Being a new field of interaction between the present and the past, it builds specific forms of contact with visitors. The necessity of new technologies is shown, in particular, 3D modeling, the capabilities of which significantly accelerate the process of processing and systematization of collections in museums. 3D models of digital exhibits have an inexhaustible potential for their use in scientific and educational activities, virtual expositions and exhibition design, in solving problems of cultural identification based on the features of the museum environment.

**Keywords:** museum, digitalization, exposition, ethnographic collections, ethnographic heritage, 3D modelling.

### Введение

Цифровые копии артефактов (преобразованные в цифровой формат продукты творческой деятельности человека), способствуют появлению новых форм презентации коллекций. Как известно, цифровые базы данных начали формироваться в конце XX столетия. Это позволило ускорить обработку и систематизацию коллекций в музейных собраниях. Создание трехмерных виртуальных проекций происходит с помощью компьютерного моделирования. С данной методикой работы знакомы специалисты в сфере программирования, но большинство музейных и научных сотрудников не имеют возможности самостоятельно освоить все мультимедийные технологии в своей работе. Работа с представляющими для науки ценностью экспонатами дает понять, как важно наличие цифровых копий артефактов.

### Методы и принципы исследования

3D-модели становятся основой для создания какого-либо предмета или копирования уже имеющегося; в компьютерной графике – это создание трехмерной модели на основе его математических координат с помощью специального программного обеспечения в моделируемом пространстве с целью разработки зрительного объемного образа реального объекта. При моделировании имеется возможность создавать объемные изображения предметов, например, с целью имитирования, прогнозирования их свойств [5], [9]. Объектом изучения в рамках проводимого исследования стали традиционные этнографические костюмы, для исследования которых используются фотограмметрические методы как средство создания и долговременного хранения цифровых копий объектов для их визуализации и представления. Метод фотограмметрии очень удобен: значительно сокращает время, требуемое для традиционных методов документирования, и предоставляет комплексные 3D-модели объектов высокой визуальной и аналитической степени соответствия оригиналу. Отсутствие ограничений в использовании полученных результатов (моделей) делает фотограмметрию полезным инструментом как в исследовании, так и для обмена данными. Подход не требует сложного оборудования, а благодаря недавним достижениям в области готовых высокоавтоматизированных

программных пакетов он вполне может быть добавлен к обычным методологиям без какого-либо существенного увеличения денежных или временных затрат.

### Основные результаты

Обращаясь к дефиниции «музейное пространство», сформулированной генеральным директором Государственного Эрмитажа М. Б. Пиотровским на заседании Президиума Союза музеев России 21 сентября 2018 года в Твери [1, С. 189], авторы вслед за ним включают в этом понятие художественный проект, архитектурную планировку здания, коммуникации, способствующие удобству пребывания посетителей. Используемое понятие шире, чем распространенные в современном музееведении термины «музейная сеть» или «музейный ландшафт», в значении оптимизации финансовых расходов, предполагающей распределение экспонатов между музеями (поскольку «музейные вещи» принадлежат государству). Музей по своему предназначению представляет собой основную материальную форму сохранения культурного наследия во всех его видах, эффективный транслятор накопленных знаний, поддержания и формирования культуры социума. В 2019 г., в Париже, на очередной международной сессии совета музеев, было предложено новое определение понятия «музей», которая была утверждена на осенней конференции того же года в Японии: «Музеи – это пространства ... полифонии мнений, созданные для критического осмысления и обсуждения прошлого и будущего», призванные сохранять для общества «артефакты и предметы искусства», оберегать и передавать последующим поколениям историческую память и обеспечивать для всех «... доступ к культурному наследию» [6]. В новой формулировке акцент сделан на социальной роли музея. Напомним, сначала за ними закреплялись функции сбора и хранения, затем они были дополнены научной, образовательной и популяризаторской, со второй половины XX века повысилась роль музеев в развитии туристической индустрии [8]. В системе историко-культурных учреждений особо выделяются краеведческие музеи, коллекции которых существуют для документирования и презентации исторического, природного и культурного развития определенного населенного пункта или географического региона.

В российском музейном сообществе особо выделяются академические музеи, исторически сложившиеся в процессе становления и развития Российской академии наук. К одним из специализированных музеев России относится Музей археологии и этнографии Института этнологических исследований им. Р. Г. Кузеева УФИЦ РАН (далее – ИЭИ УФИЦ РАН, МАЭ). В МАЭ этнографический фонд составляет около 3,5 тыс. единиц хранения, из них 348 музейных предмета представлены в экспозиционных залах «Мир башкирской культуры» и «Народы Башкортостана». Таким образом, посетитель может ознакомиться только с малой частью того, чем владеет музей. Создание в ближайшей перспективе базы данных 3D-проекции в МАЭ и в других музеях способствовало бы сохранению и последующей трансляции историко-культурного наследия и популяризации знаний об этнографическом наследии народов, проживающих на территории нашего многонационального государства. Интерес к предметам коллекций возрос бы за счет увеличения количества исследователей, изучающих их, а также за счет проявляющих внимание обучающимися к артефактам, за счет расширяющих свой кругозор посетителей и т.д. [11, С. 86-93].

Отечественные исследователи – представители НИУ «Высшая школа экономики» и ГМИИ им. А.С. Пушкина – опубликовали работу по актуализации внедрения цифровых технологий, в том числе и 3D-моделирования музейных экспонатов для поддержания их актуальности среди посетителей [4, С. 123-127]. При создании данной методики были преобразованы в цифровой формат (оцифрованы) скульптуры из коллекции ГМИИ им. А.С. Пушкина, каждая из которых имела свои особенности, что влияло на процессы съемки и дальнейшей обработки.

Концепция экспозиций в музеях тесно сопрягается с их научной концепцией, что, безусловно, находит отражение в специфике организации экспозиции, подборе предметов, которые были сформированы в ходе археологических, этнографических экспедиций. Соблюдение параметров режима сохранения одежды, ее частей не обеспечивает им вечности: материалы выцветают, становятся хрупкими и не подлежащими дальнейшему экспонированию. Возникает необходимость возродить в новом облике ту небольшую часть предметов, которую удалось сохранить, чтобы представлять их людям. Такая установка и является плодотворным импульсом к реализации нового направления в этнографическом мире – сохранять и возрождать коллекции в новом формате для будущего поколения.

У современных ученых еще есть время успеть пополнить коллекции экспонатами из сельских, деревенских глубин республики, которые нуждаются в оцифровывании и в 3D-проектировании (фото 1, 2 из личного архива А. А. Чубараевой). Так, в историко-краеведческом музее сельского дома культуры с. Новые Балыклы Бакалинского района Республики Башкортостан (фото 1) имеется туникообразное платье кряшенки (представительницы этнографической группы крещеных татар), сшитое вручную из красной домотканины в крупную клетку с кокеткой (13 см высотой) на подкладке. К среднему полотнищу (34x58 см) пришиты боковины, а нижняя оборка-волан (43 см) скроена по косой. Черного цвета *жылэн* (тат. – «легкая верхняя женская одежда») окантован полосой черного бархата. По традиции богато украшенные *жылэны* надевались как праздничная одежда, в которой отсутствуют застежки. Фартук с грудной частью. Красная клетчатая пестрядь. Горизонтальная вышивка орнамента «күк үрмәкүч» («небесный паук»). По словам респондента Т. Каменево (жительница с. Новые Балыклы Бакалинского района Башкирии; 1935 года рождения), данный символ означает связь поколений, людей родной земли: человеческий род расширяется, а взаимодействие между поколениями необходимо поддерживать всегда, и эта связь напоминает паутину. Лапти, как часть одежды, отличались от марийских, мордовских, русских техникой плетения и размерными особенностями: имели небольшую прямоплетенную головку, низкие борта и короткие оборы. Чулки суконные, вязанные из шерстяных ниток, носили с лаптями (размер 35x75 см.). *Сүрәкә* – сложный головной убор, состоящий из налобника (*мангайча*), «крыльев» (*канатлар*) и «хвоста» (*койрык*) из домотканого полотна, который спускался на спину женщины. Налобник и «крылья» (с завязками) делались на полужесткой основе и обшивались позументом, поверх которого нашиты узоры в виде волнистых и меандрирующих линий из обмотанного специальными серебряными нитями *ука*, придававшими им значение оберега. Манера украшения налобника не нитями, а жгутом напоминают технику узоров на русских сороках XVI века (время теснейшего взаимодействия с татарской культурой).

Своеобразие декору сүрәкә придавали линия вдоль лобной части по нижнему краю и основной узор, выполненные рельефным жгутиком. Серебряную вышивку сүрәкә составляет орнамент – волна из трёх и более высоких изгибов. Что касается бакалинских кряшен, то у них под термином *түшлек* подразумевался матерчатый нагрудник прямоугольной формы, украшенный сверху мелкими, а ниже более крупными монетами.



Рисунок 1 - Традиционный праздничный костюм кряшенки конца XIX начала XX вв.  
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.147.93.1>

Примечание: 3D-модель

В историко-краеведческом музее МОБУ ООШ с. Умирово Бакалинского района республики Башкортостан выставлено туникообразное платье из красной домотканины в косую узкую полоску желтых и синих цветов (фото 2), к нижнему краю которого пришит широкий, скроенный по косой волан – *өзек күлмәк* (тат. – «порванное платье»), с оборкой *әби итәк* (тат. – «бабушкин подол»).

Расширенный книзу и приталенный камзол поверх платья сшит из черного материала, окантованный понизу белой тесьмой. На спинке из бархата сделаны «ложные карманы». Подклад из темной хлопчатобумажной ткани. Полы слегка заходят друг на друга справа налево. Длина камзола 81 см, ширина в подоле 1,2 м.

Фартук с нагрудником сшиты из льняной ткани. Горизонтальная вязка орнамента выполнена крючком из хлопчатобумажных ниток, соединяющих нижнюю и верхнюю части фартука. Растительный геометрический орнамент вышит в нижней части фартука гладью.

Головной убор – *сүрәкә* (35x75 см.) также, как и в костюме на фото 1, имеет налобник (*мангайча*), «крылья» (*канатлар*) и «хвост» (*койрык*) из домотканого полотна. Серебряную вышивку *сүрәкә* составляют высокие волны, дополняемыми стилизованными по форме ромбами.



Рисунок 2 - Традиционный праздничный костюм кряшенки конца XIX начала XX вв.

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.147.93.2>

### Примечание: 3D-модель

В настоящее время отсутствует полноценный инструментарий разработки стратегии цифровой трансформации, поэтому музеи и другие учреждения науки и культуры самостоятельно пытаются построить концепцию визуализации и внедрения информационных технологий. В основном все решения в построении 3D-моделей строятся на фотограмметрии – «технологии получения достоверной информации о физических объектах и окружающей среде путем процесса записи, измерения и интерпретации фотографических изображений, изображений моделей электромагнитного излучения и других явлений» [6, С. 6].

Применение 3D-моделирования требует профессионализма и специальной аппаратуры, приобретение которой невозможно для многих музеев и музейных учреждений. В России первый голографический музей национальных костюмов находится в процессе формирования. Основная идея музея – создание голограммы костюмов из 78 губерний Российской империи, актуальных для начала ХХ. На сайте музея представлены женские костюмы Архангелогородской, Вологодской, Калужской, Московской, Олонецкой и Смоленской губерний. Цель данной компании – привлечение прежде всего молодежной аудитории для изучения, понимания и сохранения традиционных российских духовно-нравственных ценностей, исторической памяти и культуры [2].

Уместно в данном контексте упомянуть и о деятельности ООО «3D платформа», специализирующейся на организации выставок посредством 3D-моделирования. В конце 2023 года ею официально запущен свой интеллектуальный технический продукт «3D Платформа» – пока первая и единственная платформа для креативных индустрий. Данный масштабный проект позволит при минимальных технических и финансовых вложениях оцифровывать костюмы, предметы быта и другие вещи в форматах 3D и дополнительной реальности, поскольку на разработку и внедрение идеи инвестировано более ста миллионов рублей собственных средств [7].

Практическая цифровизация экспонатов остается дорогостоящим процессом, поэтому предпосылками к появлению подобного рода платформ является поддержка неспециалистов в области IT-технологий, работающих в музеях. С помощью обычного мобильного телефона и основанной на отечественной 3D-платформе визуализации сотрудники музеев могут с помощью простых в использовании устройств проводить в музее 3D-моделирование предметов. Применение специальных приложений для создания образов таких моделей на мобильном устройстве позволит получать визуализированную модель посредством снимков с заданных позиций камеры, поскольку это не только съемка, а возможность рассмотреть костюм с разных ракурсов – приблизить, изучить детали.

Излагаемые положения не что иное как проект будущего, так как позволит сохраниться историческим (в том числе и национальным) костюмам. На примере 3D-моделей можно проследить развитие костюма – одной из сложных систем, существующих в пространстве культуры, развитие его частей, одежды в целом: как добавлялись и исчезали в определенный промежуток времени некоторые ее элементы и т.д. В цифровом виде мы получаем практически реальное изображение: интерактивные объекты можно рассматривать с любого ракурса, масштабировать детали и поворачивать их на 360 градусов. Таким образом создаваемые визуальные образы могут включаться в презентации, электронные каталоги, мультимедийные программы и т.д. Цифровые копии в 3D-проекции возможно исследовать, не прибегая к изъятию подлинников из фонда, такие модели полезны в научно-фондовой работе при выявлении особенностей (характеристик) оригиналов.

### Обсуждение

Идея сплоченности народов России через познание культуры, воплощенная в 3D-формате, стала стержневой в концепции данного исследования. Благодаря уникальному формату представления исторического костюма / одежды возникает возможность привлечения внимания аудитории к национальным традициям и побуждения желания возродить их в своем окружении (семье).

Одним из достижений в реализации 3D-проектирования и реконструкции предметов одежды, в особенности этнографических костюмов, является 3D-печать. Подробное поэтапное руководство по созданию 3D-модели с помощью технологий фотограмметрии доступно на сайте кафедры информационных технологий в сфере культуры НИУ ВШЭ.

Итак, использование 3D-моделирования в музейной деятельности позволило бы продуктивно использовать потенциал научно-культурных фондов. Элементы традиционной одежды, выполненных на 3D-печати, являются точными копиями оригиналов, что важно для культуры. Так, с помощью создания базы данных 3D-моделей национальных украшений, одежды появится возможность печатать их в точной копии на любом материале – металле или ткани, что позволит организовывать рекламу музея, создавать сувениры, проводить мастер-классы для школьников и студентов в музее, связанные с секретами вышивок, кроя (при изучении исторической одежды) и т.д.

Согласно Стратегии государственной культурной политики [10] к 2030 году все экспонаты музеев должны быть переведены в электронную форму для автоматизации учета фондов и представлены в Государственном каталоге музейного фонда РФ.

### Заключение

Цифровая копия рассматривается авторами как дополнительное средство для исследования оригинала, если иные методы не подходят (угроза разрушения). Функция «оживления» проецируемых предметов 3D-платформы дает возможность присутствия в определенном историческом и культурном пространстве.

Музей был и остается хранилищем ценностей, в связи с этим консервативен по своей сути. Современная выставка в музейной деятельности предусматривает нетрадиционные решения художественного образа музейного экспоната, в том числе через различные аудиовизуальные программы.

По убеждению авторов, 3D-моделирование обладает несомненным потенциалом в решении задач культурной идентификации в современных условиях с опорой на специфику музейной среды. Музей становится одним из факторов воздействия на культурологическое сознание современников, поскольку одновременно влияет на нравственную, интеллектуально-эмоциональную сферу личности, активизируя чувственное восприятие и заинтересованность в познании окружающей действительности.

*Используемые в статье сокращения:*

ГМИИ им. А.С. Пушкина – Государственный музей изобразительных искусств им. А.С. Пушкина; ИЭИ УФИЦ РАН – Институт этнологических исследований им. Р.Г. Кузеева – отдельное структурное подразделение Уфимского федерального научного центра Российской академии наук; МАЭ – Музей археологии и этнографии ИЭИ УФИЦ РАН; МОБУ ООШ – Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение Основная общеобразовательная школа «МОБУ ООШ»; НИУ ВШЭ – научно-исследовательский университет «Высшая школа экономики».

### Финансирование

Статья подготовлена в рамках научно-исследовательской работы по государственному заданию ИЭИ УФИЦ РАН: «Историко-культурное наследие Южного Урала и Приуралья: изучение, сохранение и музеефикация», № 122031400062-7.

### Конфликт интересов

Не указан.

### Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

### Funding

The article was prepared as part of the research work under the state assignment of the Institute of Ethnological Studies of the Ufa Federal Research Centre of RAS: "Historical and Cultural Heritage of the Southern Urals and Cis-Urals region: Study, Preservation and Museification", No. 122031400062-7.

### Conflict of Interest

None declared.

### Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

### Список литературы / References

1. Давыдова Л. Н. Понятие пространства как категория музееведения / Л. Н. Давыдова // Вестник антропологии. — 2019. — № 3 (47). — С. 189-196.
2. 3D-музей национальных костюмов Российской империи // 3D Платформа. — URL: <https://3dplatforma.ru/museum> (дата обращения: 15.07.2024).
3. Козин Е. В. Фотограмметрия / Е. В. Козин, А. Г. Карманов, Н. А. Карманова. — СПб: Университет ИТМО. — 2019. — С. 42.
4. Коханчук Е. Д. Создание 3D-моделей музейных предметов с помощью фотограмметрии для их использования в системах учета экспонатов и визуального моделирования экспозиций / Е. Д. Коханчук, А. А. Лозинская // Фотография. Изображение. Документ. — 2021. — № 10 (10). — С. 123-127.
5. Моделирование // Большая Российская энциклопедия. — URL: <https://old.bigenc.ru/philosophy/text/2221605> (дата обращения: 15.07.2024).
6. Новое определение понятия «музей». — URL: <http://icom-russia.com/data/icom-kyoto-2019/itogi-generalnoy-konferentsii> (дата обращения: 15.07.2024).
7. Платформа для креативных индустрий // 3D Платформа. — URL: <https://3dplatforma.ru/> (дата обращения: 15.07.2024).
8. Салихова Э. А. Отдельные вопросы музееведения в контексте проблем культурного наследия / Э. А. Салихова // Международный научно-исследовательский журнал. — 2024. — №5 (143). — URL: <https://research-journal.org/archive/5-143-2024-may/10.60797/IRJ.2024.143.138>. — DOI: 10.60797/IRJ.2024.143.138. (дата обращения: 15.07.2024).
9. Сиволап Т. Е. Музееведение: учеб. пособие / Т. Е. Сиволап. — СПб.: СПбГИКиТ. — 2018. — С. 288.
10. Российская Федерация. Распоряжения. Стратегия государственной культурной политики на период до 2030 года : расп. Правительства : [утвер. Правительством РФ от 29 февраля 2016]. — URL: <https://www.consultant.ru/law/hotdocs/45830.html> (дата обращения: 16.07.2024).
11. Moskvina A. Yu. Digital Twings of Textile Materials for Visualization of Historical Costumes / A. Yu. Moskvina, M. A. Moskvina, V. E. Kuzmichev // Proceedings of Higher Education Institutions. Textile Industry Technology. — 2022. — No. 2(398). — P. 86-93.

### Список литературы на английском языке / References in English

1. Davydova L. N. Ponjatie prostranstva kak kategorija muzevedenija [The concept of space as a category of museology] / L. N. Davydova // Vestnik antropologii [Bulletin of Anthropology]. — 2019. — No. 3 (47). — P. 189-196. [in Russian]

2. 3D-muzej nacional'nyh kostjumov Rossijskoj imperii [3D Museum of National Costumes of the Russian Empire] // 3D Platforma [3D Platform]. — URL: <https://3dplatforma.ru/museum> (accessed: 15.07.2024). [in Russian]
3. Kozin E. V. Fotogrammetrija [Photogrammetry] / E. V. Kozin, A. G. Karmanov, N. A. Karmanova. — St. Petersburg: ITMO University. — 2019. — P. 42. [in Russian]
4. Kokhanchuk E. D. Sozdanie 3D-modelej muzejnyh predmetov s pomoshh'ju fotogrammetrii dlja ih ispol'zovanija v sistemah ucheta jeksponatov i vizual'nogo modelirovanija jekspozicij [Creation of 3D models of museum objects using photogrammetry for their use in exhibit accounting systems and visual modeling of expositions] / E. D. Kokhanchuk, A. A. Lozinskaya // Fotografija. Izobrazhenie. Dokument [Photography. Image. Document]. — 2021. — No. 10 (10). — P. 123-127. [in Russian]
5. Modelirovanie [Modeling] // Bol'shaja Rossijskaja jenciklopedija [The Great Russian Encyclopedia]. — URL: <https://old.bigenc.ru/philosophy/text/2221605> (accessed: 15.07.2024). [in Russian]
6. Novoe opredelenie ponjatija "muzej" [New definition of the concept "museum"]. — URL: <http://icom-russia.com/data/icom-kyoto-2019/itogi-generalnoj-konferentsii> (accessed: 15.07.2024). [in Russian]
7. Platforma dlja kreativnyh industrij [Platform for creative industries] // 3D Platforma [3D Platform]. — URL: <https://3dplatforma.ru/> (accessed: 15.07.2024). [in Russian]
8. Salikhova E. A. Otdel'nye voprosy muzevedenija v kontekste problem kul'turnogo nasledija [Certain issues of museology in the context of cultural heritage problems] / E. A. Salikhova // Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal [International Research Journal]. — 2024. — No. 5 (143). — URL: <https://research-journal.org/archive/5-143-2024-may/10.60797/IRJ.2024.143.138>. — DOI: 10.60797/IRJ.2024.143.138. (accessed: 15.07.2024). [in Russian]
9. Sivolap T. E. Muzevedenie: uceb. posobie [Museology: textbook] / T. E. Sivolap. — St. Petersburg: SPbGIK iT. — 2018. — P. 288. [in Russian]
10. Rossijskaja Federacija. Rasporjazhenija. Strategija gosudarstvennoj kul'turnoj politiki na period do 2030 goda [Russian Federation. Orders. Strategy of state cultural policy for the period up to 2030] : Decree of the Government : [approved by the Government of the Russian Federation on February 29, 2016]. — URL: <https://www.consultant.ru/law/hotdocs/45830.html> (accessed: 16.07.2024). [in Russian]
11. Moskvin A. Yu. Digital Twings of Textile Materials for Visualization of Historical Costumes / A. Yu. Moskvin, M. A. Moskvina, V. E. Kuzmichev // Proceedings of Higher Education Institutions. Textile Industry Technology. — 2022. — No. 2(398). — P. 86-93.