ТЕХНОЛОГИЯ ИЗДЕЛИЙ ТЕКСТИЛЬНОЙ И ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Научная статья
УДК 687.02
EDN SJAFSV
https://doi.org/10.34216/2587-6147-2026-3-73-37-43
Мария Вячеславовна Мамонова[1]
Ольга Владимировна Ковалева[2]
Марат Рафаэлович Халиулин[3]
[1,2] Российский государственный университет им. А. Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство), Москва, Россия
[3] Казанский федеральный университет, г. Казань, Россия
[1] prometria.app@gmail.com; https://orcid.org/ 0009-0008-1477-357X
[2] kovaleva-ov@rguk.ru; https://orcid.org/0000-0002-1160-5780
[3] mrhaliulin@mail.ru; https://orcid.org/0009-0005-3832-0805

СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ВИЗУАЛЬНОЙ ПОДАЧЕ РАЗМЕРНЫХ ПРИЗНАКОВ ЧЕЛОВЕКА ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОДЕЖДЫ

Аннотация. *В статье представлены результаты исследования, направленного на разработку современного подхода к визуальной подаче размерных признаков человека для проектирования одежды. В ходе исследования было раскрыто понятие размерных признаков, роль и принцип их использования в ходе производства одежды. Проанализированы существующие учебные материалы по теме антропометрических измерений и выявлены их основные недостатки. Сформулированы требования для совершенствования подхода к визуальной подаче инструкций измерения фигуры человека и описаны этапы его проектирования. В результате разработан удобный цифровой справочник на базе сервиса для специалистов швейной промышленности "ProMetria", включающий изображения с текстовым описанием размерных признаков мужчин, женщин, мальчиков, девочек. Активное взаимодействие с контентом справочника поспособствует повышению профессионального уровня специалистов в области антропометрии, что в дальнейшем положительно скажется на результатах работы в швейном бизнесе.*
Ключевые слова: *швейная промышленность, размерные признаки, снятие мерок, проектирование одежды, визуальная подача информации, цифровизация, графический дизайн, UX-UI-дизайн, мобильное приложение*

Для цитирования: Мамонова М. В., Ковалева О. В., Халиулин М. Р. Современный подход к визуальной подаче размерных признаков человека для проектирования одежды // Технологии и качество. 2026. № 3(73). С. 37–43. https://doi.org/10.34216/2587-6147-2026-3-73-37-43.

Original article
Maria V. Mamonova[1]
Olga V. Kovaleva[2]
Marat R. Khaliulin[3]
[1,2] The Kosygin State University of Russia, Moscow, Russia
[3] Kazan Federal University, Kazan, Russia

MODERN APPROACH TO THE VISUAL PRESENTATION OF HUMAN BODY MEASUREMENTS FOR CLOTHING DESIGN

© Мамонова М. В., Ковалева О. В., Халиулин М. Р., 2026

Abstract. *The article presents the results of a study aimed at developing a modern approach to the visual presentation of human body measurements for clothing design. The study clarifies the concept of body measurements, the principles of their application, and their role in garment production. Existing educational materials on anthropometric measurement techniques were analyzed, and their main shortcomings were identified. Requirements for improving the visual presentation of body measurement instructions were formulated, and the stages of developing the proposed approach were described. As a result, a user-friendly digital reference guide was created on the basis of the service for garment industry specialists "ProMetria". The guide includes illustrative materials with textual descriptions of body measurements for men, women, girls, boys. Active interaction with the reference content is expected to enhance the professional competence of specialists in the field of anthropometry, thereby positively influencing the outcomes of garment design and production.*

Keywords: *garment industry, body measurements, taking measurements, clothing development, visual presentation of information, digitalization, graphic design, UX/UI design, mobile application*

For citation: Mamonova M. V., Kovaleva O. V., Khaliulin M. R. Modern approach to the visual presentation of human body measurements for clothing design. Technologies & Quality. 2026. No 3(73). P. 37–43. (In Russ.) https://doi.org/ 10.34216/2587-6147-2026-3-73-37-43.

Размерные признаки являются фундаментом в процессе разработки одежды как на типовой размер, так и на индивидуальную фигуру вне зависимости от применяемого метода конструирования – ручного или цифрового с использованием САПР. Программы для конструирования одежды имеют базы данных размерных признаков типовых фигур мужчин, женщин, мальчиков, девочек по ОСТ, кроме этого, в системах предусмотрена и реализована возможность использования размерных признаков индивидуальной фигуры [1, 2]. Исходя из этого, для продуктивной работы специалисты должны хорошо ориентироваться в размерных признаках: знать номер по ОСТ, сокращенное условное обозначение, полное наименование, инструкцию измерения по фигуре.

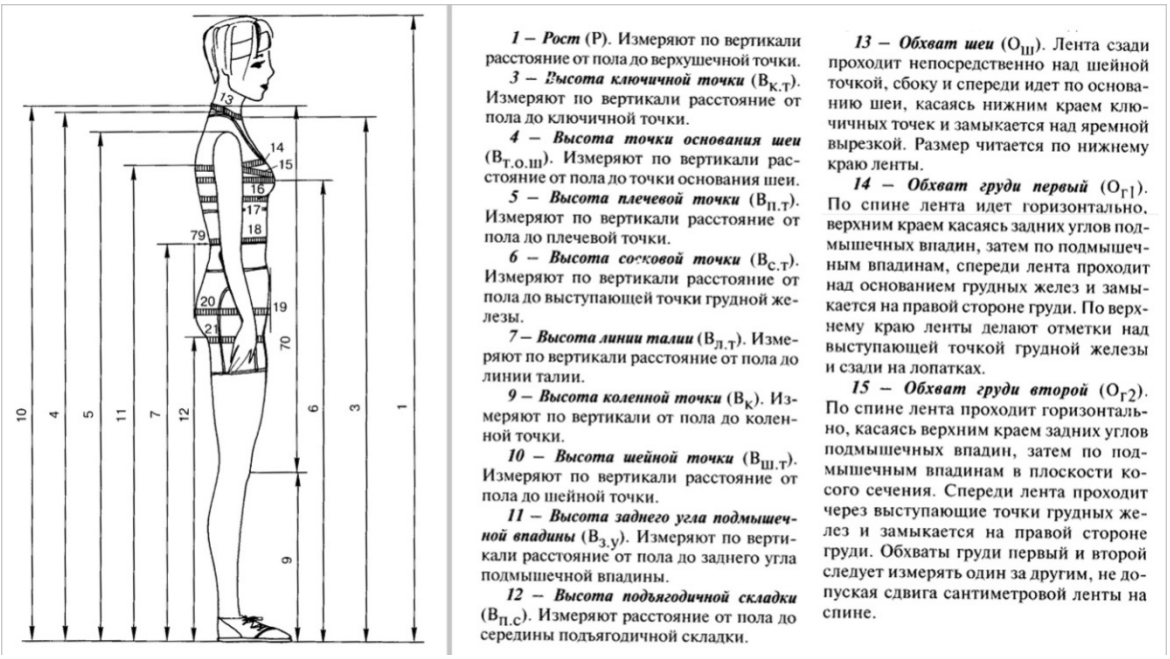
От того, насколько грамотно проведены измерения тела человека, напрямую зависит посадка изделия по фигуре. Качественная посадка одежды на индивидуальной фигуре определяется достоверностью антропометрических измерений и корректностью их применения при разработке конструктивной основы изделия. На сегодняшний день существует множество способов снятия параметров тела человека – контактные (с использованием сантиметровой ленты) и бесконтактные (с использованием специализированных устройств, технологии 3D-сканирования [3], искусственный интеллект). При активном развитии технологий контактный способ измерения с помощью портновского метра остается самым доступным и распространенным среди специалистов швейной промышленности.

Обучение процессу снятия размерных признаков осуществляется на основе нормативной документации швейной промышленности (ГОСТ, ОСТ), учебных и методических пособий, а также материалов, представленных в интернет-источниках, требующих предварительной проверки на достоверность и соответствие профессиональным стандартам. В ходе исследования были рассмотрены учебные материалы и методические указания, которые используются при подготовке специалистов в средних профессиональных и высших учебных заведениях. Несмотря на различное авторство, инструкции измерения размерных признаков отличаются незначительно и выглядят однотипно. На рисунке 1 приведены фрагменты описания процесса антропометрических измерений из учебного издания «Конструктивное моделирование одежды» [4], анализ которых позволил выявить недостатки традиционного подхода к визуальному представлению инструкций измерения размерных признаков:

– линеарные схематичные иллюстрации выглядят устаревшими по сравнению с современными графическими материалами представления информации;
– недостаточная передача объемной формы фигуры ограничивает целостное восприятие расположения измерительных линий;
– одновременное отображение нескольких измерений на одной фигуре человека перегружает изображение и затрудняет интерпретацию информации, делая иллюстрацию неэргономичной [5];
– недостаточная наглядность представления измерений в одном ракурсе, тогда как ряд размерных признаков требует демонстрации в нескольких проекциях для правильного понимания методики их снятия;
– раздельное расположение графического изображения размерного признака и его текстового описания с номером, условным обозначением, наименованием и инструкцией изме-

рения. Размещение на разных страницах затрудняет сопоставление и поиск информации;
– труднодоступность некоторых учебных изданий;
– печатные бумажные издания маломобильны и подвержены износу.

Учебные пособия по выполнению антропометрических измерений [6] используются специалистами различного уровня подготовки – от обучающихся новичков до опытных практиков с целью обновления и уточнения профессиональных навыков. Традиционный подход к визуальной подаче размерных признаков человека для проектирования одежды затрудняет понимание способов измерения фигуры человека. В дальнейшем это может привести к множеству ошибок в процессе разработки одежды по индивидуальным параметрам тела заказчика: неточностям при снятии измерений фигуры, неверным расчетам параметров конструкции, дефектам посадки, перерасходу материалов, снижению качества готового изделия и удовлетворенности потребителя. Перечисленные ошибки в конечном итоге приводят к проблемам – к увеличению временных и финансовых затрат в швейном бизнесе.



*1 – **Рост*** (Р). Измеряют по вертикали расстояние от пола до верхушечной точки.

*3 – **Высота ключичной точки*** ($В_{К.Т}$). Измеряют по вертикали расстояние от пола до ключичной точки.

*4 – **Высота точки основания шеи*** ($В_{Т.О.Ш}$). Измеряют по вертикали расстояние от пола до точки основания шеи.

*5 – **Высота плечевой точки*** ($В_{П.Т}$). Измеряют по вертикали расстояние от пола до плечевой точки.

*6 – **Высота сосковой точки*** ($В_{С.Т}$). Измеряют по вертикали расстояние от пола до выступающей точки грудной железы.

*7 – **Высота линии талии*** ($В_{Л.Т}$). Измеряют по вертикали расстояние от пола до линии талии.

*9 – **Высота коленной точки*** ($В_{К}$). Измеряют по вертикали от пола до коленной точки.

*10 – **Высота шейной точки*** ($В_{Ш.Т}$). Измеряют по вертикали расстояние от пола до шейной точки.

*11 – **Высота заднего угла подмышечной впадины*** ($В_{З.У}$). Измеряют по вертикали расстояние от пола до заднего угла подмышечной впадины.

*12 – **Высота подъягодичной складки*** ($В_{П.С}$). Измеряют расстояние от пола до середины подъягодичной складки.

*13 – **Обхват шеи*** ($О_{Ш}$). Лента сзади проходит непосредственно над шейной точкой, сбоку и спереди идет по основанию шеи, касаясь нижним краем ключичных точек и замыкается над яремной вырезкой. Размер читается по нижнему краю ленты.

*14 – **Обхват груди первый*** ($О_{Г1}$). По спине лента идет горизонтально, верхним краем касаясь задних углов подмышечных впадин, затем по подмышечным впадинам, спереди лента проходит над основанием грудных желез и замыкается на правой стороне груди. По верхнему краю ленты делают отметки над выступающей точкой грудной железы и сзади на лопатках.

*15 – **Обхват груди второй*** ($О_{Г2}$). По спине лента проходит горизонтально, касаясь верхним краем задних углов подмышечных впадин, затем по подмышечным впадинам в плоскости косого сечения. Спереди лента проходит через выступающие точки грудных желез и замыкается на правой стороне груди. Обхваты груди первый и второй следует измерять один за другим, не допуская сдвига сантиметровой ленты на спине.

а *б*

Рис. 1. Фрагменты инструкций измерения размерных признаков человека из учебника «Конструктивное моделирование одежды»[4]
***а* – графические инструкции; *б* – текстовые описания**

Чтобы минимизировать риск ошибок, связанных с интерпретацией и использованием информации о размерных признаках в процессе разработки одежды, было принято решение усовершенствовать способ визуальной подачи обучающих материалов. Оформление выступает не вспомогательным, а функционально значимым компонентом представления информации, напрямую влияющим на психологию восприятия человека, качество подготовки специалистов и дальнейшую эффективность производственного процесса.

С целью устранения выявленных ограничений новый подход к презентации размерных признаков должен соответствовать следующим критериям: общедоступность материалов, электронный формат с применением принципов интерактивной инфографики, сохранение нормативной информации на основе отраслевых стандартов, демонстрация измерений на реалистичных объемных 3D-моделей фигуры человека, отображение на одной иллюстрации только одного измерения, демонстрация измерения одного параметра в нескольких ракурсах, сопряжение графического изображения с текстовым описанием размерного признака.

Исходя из перечисленных выше критериев, было принято решение разработать современный общедоступный электронный справочник размерных признаков для проектирования одежды на базе информации из ОСТ и интегрировать его в разрабатываемый цифровой сервис “ProMetria” (рис. 2) для специалистов швейной промышленности в области индивидуального пошива – конструкторов, технологов, портных, закройщиков и др. После релиза сервис будет представлен в открытом доступе в виде мобиль-

ного приложения для Android [7], а также браузерной веб-версии [8], адаптированной для использования на телефоне, планшете и персональном компьютере. Такой подход обеспечит постоянную доступность инструкций размерных признаков и позволяет реализовать удобную структуру справочника, включая навигацию по разделам и функцию поиска.

Для реализации предложенной концепции были поставлены и последовательно решены следующие задачи:

1. Разработаны реалистичные 3D-аватары для каждой половозрастной группы (мужчины, женщины, мальчики, девочки) посредством инструментов программы Daz 3D [9]. Цифровые модели спроектированы в соответствии с установленными критериями внешнего облика и особенностей нижнего белья (рис. 3) с целью обеспечения их гармоничной интеграции в интерфейс сервиса “ProMetria” по цветовой палитре и принципам минималистичного дизайна.

2. Собрана библиотека изображений формата .png с разными ракурсами и частями тела для каждого 3D-аватара.

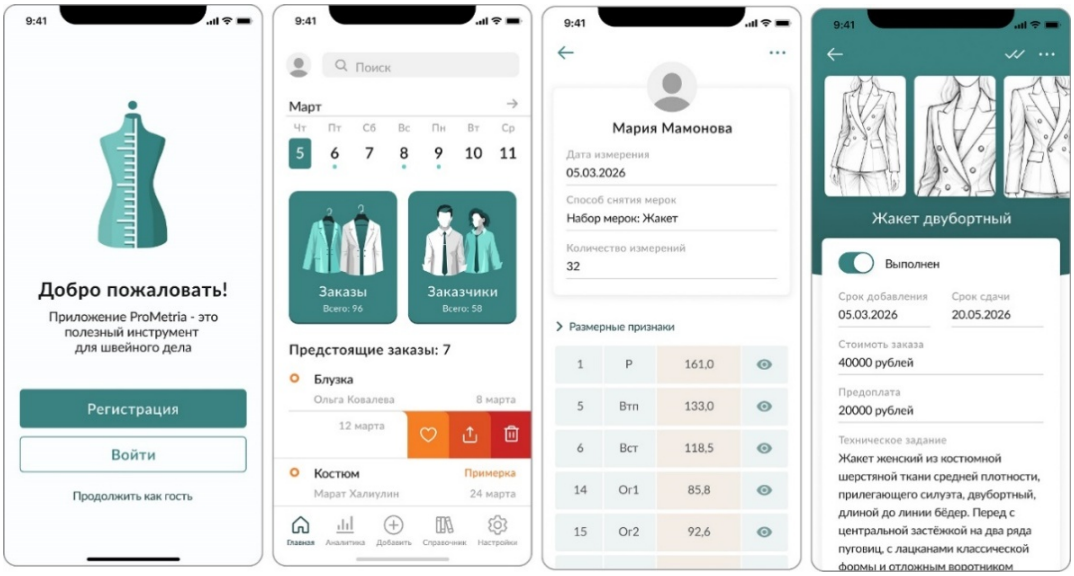


Рис. 2. Макеты интерфейса цифрового сервиса для специалистов швейной промышленности “ProMetria”

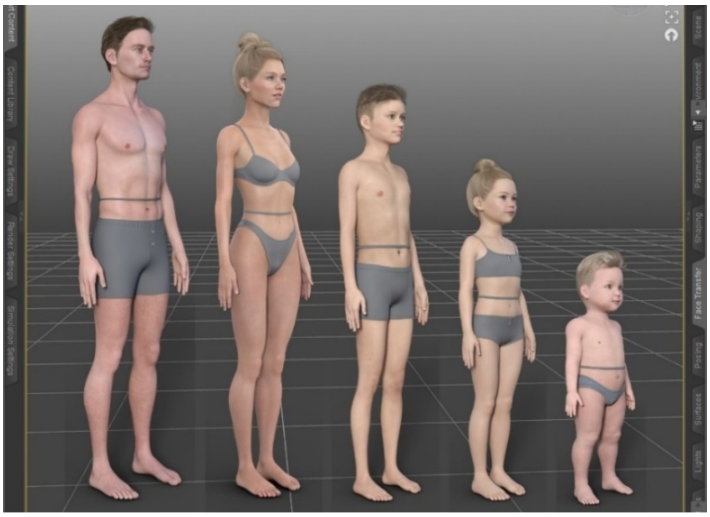


Рис. 3. 3D-аватары фигур человека, разработанные в программе Daz 3D для цифрового сервиса “ProMetria”

3. На изображения фигуры подходящих ракурсов нанесены схемы измерения каждого размерного признака в виде бирюзовой сантиметровой ленты в двух-трех проекциях аватара с помощью инструментов векторного графического редактора Figma (рис. 4). Лента нанесена таким образом, чтобы учитывалась объемная форма аватара, а также были задействованы не-

обходимые антропометрические точки для замеров. Полученные иллюстрации экспортированы в формате .png.

4. Изображения и текстовые описания размерных признаков для каждой половозрастной группы загружены в базу данных сервиса “ProMetria”.

5. В графическом редакторе Figma разработаны макеты интерфейса справочника “ProMetria” для раздела «Размерные признаки» (рис. 5). Новый интерфейс учитывает ключевые принципы UX-UI-дизайна: интуитивность взаимодействия, логичность навигации, визуальная иерархия, минимизация когнитивной нагрузки [10].

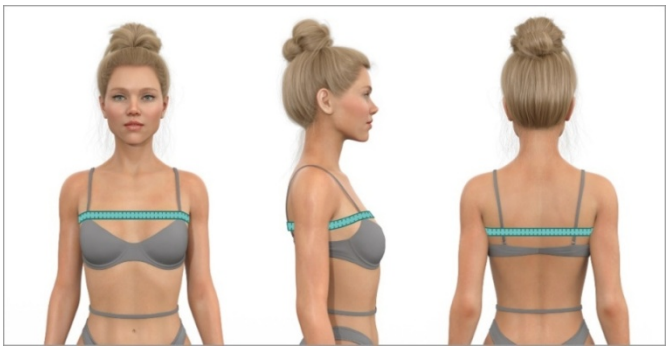


Рис. 4. Пример предлагаемого визуального представления измерения размерных признаков для цифрового сервиса “ProMetria”

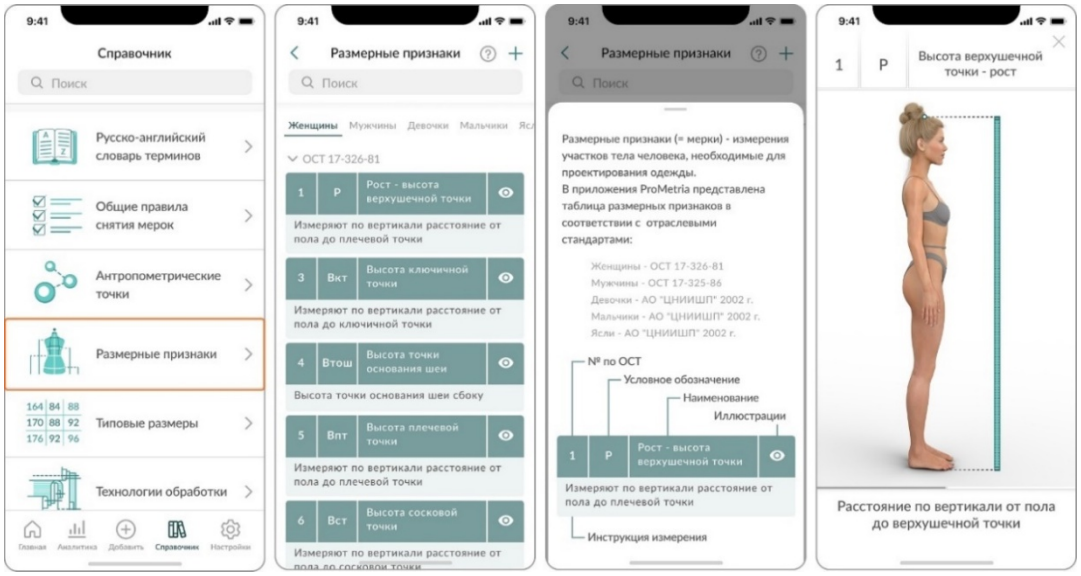


Рис. 5. Макеты интерфейса раздела справочника «Размерные признаки» цифрового сервиса “ProMetria”

6. Описана логика работы страниц справочника с входными реакциями пользователя и выходными реакциями цифрового сервиса путем разработки схемы пользовательского сценария на платформе Miro. Данный этап позволил раскрыть функционал на основе макетов интерфейса:
   - переход в раздел «Размерные признаки» из перечня справочника;
   - открытие подсказки с инструкцией использования раздела «Размерные признаки» и перечислением источников;
   - поиск нужного параметра тела по вводу ключевых слов;
   - выбор половозрастной группы;
   - интерактивное меню с функцией сворачивания и разворачивания таблиц размерных признаков по наименованию ОСТ;
   - электронная версия таблицы размерных признаков с вертикальной прокруткой, содержащая текстовые данные о каждом измерении на основе информации из ОСТ;
   - вызов модального окна выбранного размерного признака, включающего карусель графических иллюстраций измерения в нескольких ракурсах с текстовым пояснением.

7. Спроектирован работоспособный справочник посредством написания программного кода [11].

ВЫВОДЫ

В ходе проделанной работы были достигнуты следующие результаты:

– реализован современный подход к визуальной подаче размерных признаков человека для проектирования одежды;
– разработан удобный цифровой справочник на базе сервиса для специалистов швейной промышленности “ProMetria”;
– справочник включает в общей сложности 576 изображений с текстовым описанием размерных признаков мужчин, женщин, мальчиков, девочек.
– обеспечена возможность активного взаимодействия с контентом справочника.

Ожидается, что внедрение разработанного решения будет способствовать повышению профессионального уровня специалистов в области индивидуального пошива, что в дальнейшем положительно скажется на результатах работы в швейном бизнесе.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Петросова И. А., Мартынова А. И. Новые инструменты для бесконтактного определения размерных признаков // Швейная промышленность. 2006. № 5. С. 42–43.
2. Новые подходы к обоснованию выбора материалов для швейных изделий на примере мужской футболки / А. В. Абрамов, М. Ю. Саркисов, М. В. Родичева, Е. Б. Демократова // Технологии и качество. 2024. № 1(63). С. 12–19.
3. Шиловская Д. А., Пугачева И. Б. Доступные методы сканирования фигуры человека для целей 3D-моделирования одежды // Научные исследования и разработки в области дизайна и технологий : материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, Кострома, 23–24 марта 2023 года / сост. и отв. ред. Т. В. Лебедева. Кострома : Костромской государственный университет, 2023. С. 136–140.
4. Мартынова А. И., Андреева Г. Е. Конструктивное моделирование одежды : учеб. пособие. М. : Московская государственная академия легкой промышленности, 2002. 216 с.
5. Котляров А. С., Кречетова М. А. Композиция изображения. Теория и практика : учеб. пособие. 2-е изд., перераб. и доп. М. : Юрайт, 2023. 122 с. (Высшее образование).
6. Шершнева Л. П., Пирязева Т. В., Ларкина Л. В. Основы прикладной антропологии и биомеханики : учеб. пособие. М. : Форум – Инфра-М, 2004. 160 с.
7. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023662013 Российская Федерация. Мобильное приложение “ProMetria” : № 2023619944 : заявл. 19.05.2023 : опубл. 05.06.2023 / М. В. Мамонова, В. С. Рождественский, К. А. Стрельбовский, А. Е. Кудрявцев ; заявитель ООО «Max-Мобайл».
8. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2025686905 Российская Федерация. Веб-сервис “ProMetria” : заявл. 25.09.2025 : опубл. 07.10.2025 / М. В. Мамонова, В. И. Федорова ; заявитель ООО «Max-Мобайл».
9. Верховская А. С. Создание цифрового аватара // Междисциплинарные исследования: опыт прошлого, возможности настоящего, стратегии будущего : сб. статей XVIII Междунар. науч.-практ. конф., Москва, 22 марта 2024 года. М. : Цифровая академия, 2024. С. 62–73.
10. Остапенко П. В. UI/UX-дизайн в интерфейсах приложений // Медиасреда. 2023. № 1. С. 19–23.
11. Вахромеева Е. Н., Зензинова Ю. Б. Оптимизация процесса загрузки размерных признаков и переход к централизованной архитектуре сервера // Современные технологии хранения, обработки и анализа больших данных : сб. науч. тр. М. : Рос. гос. ун-т им. А. Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство), 2024. С. 15–19.

REFERENCES

1. Petrosova I. A., Martynova A. I. New tools for contactless determination of body measurements. *Shvejnaya promyshlennost’* [Sewing Industry]. 2006:5:42–43. (In Russ.)
2. Abramov A. V., Sarkisov M. Yu., Rodicheva M. V., Demokratova E. B. New approaches to substantiating the choice of materials for garments using the example of a men’s T-shirt. *Tekhnologii i kachestvo* [Technologies and Quality]. 2024;1(63):12–19. (In Russ.)
3. Shilovskaya D. A., Pugacheva I. B. Accessible methods of human body scanning for 3D clothing modeling. *Nauchnye issledovaniya i razrabotki v oblasti dizajna i tekhnologij* [Scientific research and development in the field of design and technology]. Materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference with International Participation. Kostroma, Kostroma St. Univ. Publ., 2023. P. 136–140. (In Russ.)

4. Martynova A. I., Andreeva G. E. Constructive modeling of clothing. Moscow, Moscow St. Academy of Light Industry Publ., 2002. 216 p. (In Russ.)
5. Kotlyarov A. S., Krechetova M. A. Image composition: Theory and practice. Moscow, Yurayt Publ., 2023. 122 p. (Higher Education Series). (In Russ.)
6. Shershneva L. P., Piryazeva T. V., Larkina L. V. Fundamentals of applied anthropology and biomechanics. Moscow, Forum – Infra-M Publ., 2004. 160 p. (In Russ.)
7. Mamonova M. V., Rozhdestvensky V. S., Strelbovsky K. A., Kudryavtsev A. E. (2023). *Mobil'noe prilozhenie "ProMetria"* [Mobile application "ProMetria"]. Certificate of state registration of computer program No. 2023662013, Russian Federation. 2023. (In Russ.)
8. Mamonova M. V., Fedorova V. I. *Veb-servis "ProMetria"* [Web service "ProMetria"]. Certificate of state registration of computer program No. 2025686905, Russian Federation. 2025. (In Russ.)
9. Verkhovskaya A. S. Creation of a digital avatar. *Mezhdisciplinarnye issledovaniya: opyt proshlogo, vozmozhnosti nastoyashchego, strategii budushchego* [Interdisciplinary Research: Experience of the Past, Opportunities of the Present, Strategies for the Future]. Proceedings of the 18th International Sci. and Pract. Conf. Moscow, Digital Academy Publ., 2024. P. 62–73. (In Russ.)
10. Ostapenko P. V. UI/UX design in application interfaces. *Mediasreda* [Media Environment]. 2023;1:19–23. (In Russ.)
11. Vakhromeeva E. N., Zenzinova Yu. B. Optimization of the process of loading dimensional characteristics and transition to a centralized server architecture. *Sovremennye tekhnologii hraneniya, obrabotki i analiza bol'shih dannyh* [Modern technologies for storage, processing and analysis of big data]. Collection of scientific works. Moscow, Rus. St. Univ. named after A. N. Kosygin (Technologies. Design. Art) Publ., 2024. P. 15–19. (In Russ.)

Статья поступила в редакцию 03.03.2026
Принята к публикации 02.07.2026

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ
М. В. Мамонова, аспирант
О. В. Ковалева, доктор искусствоведения, профессор
М. Р. Халиулин, младший научный сотрудник