

Научный журнал «Костюмология» / Journal of Clothing Science <https://kostumologiya.ru>

2026, Том 11, № 3 / 2026, Vol. 11, Iss. 3 <https://kostumologiya.ru/issue-3-2026.html>

URL статьи: <https://kostumologiya.ru/PDF/14TLKL326.pdf>

2.6.16. Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности (технические науки)

Ссылка для цитирования этой статьи:

Мухамедшина, С. И. Параметрические изменения базовых конструкций на основании актуальных антропометрических данных девочек старшего школьного возраста города Екатеринбурга / С. И. Мухамедшина, О. Н. Будеева // Костюмология. — 2026. — Т. 11. — № 3. — URL: <https://kostumologiya.ru/PDF/14TLKL326.pdf>.

For citation:

Mukhamedshina S.I., Budeeva O.N. Parametric changes to basic structures based on changes in the anthropometric data of girls of senior school age in the city of yekaterinburg. *Journal of Clothing Science*. 2026;11(3): 14TLKL326. Available at: <https://kostumologiya.ru/PDF/14TLKL326.pdf>. (In Russ., abstract in Eng.).

УДК 687.1.016

Мухамедшина Софья Ивановна

ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет», Уфа, Россия
Институт экосистем бизнеса и креативных индустрий
E-mail: Sonya_290498@mail.ru
РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=1355134

Будеева Ольга Николаевна

ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет», Уфа, Россия
Институт экосистем бизнеса и креативных индустрий
Заведующий кафедрой «Технологии и конструирования одежды»
Кандидат исторических наук
E-mail: Olga-budeeva@yandex.ru
РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=802863

Параметрические изменения базовых конструкций на основании актуальных антропометрических данных девочек старшего школьного возраста города Екатеринбурга

Аннотация. В статье рассматривается проблема несоответствия действующих размерных стандартов актуальным антропометрическим данным девочек старшего школьного возраста, обусловленного комплексом факторов: снижением двигательной активности, акселерацией, изменением пищевых привычек и социально-экономических условий. Цель исследования — получение современных антропометрических данных девочек г. Екатеринбурга и разработка метода адаптации базовых конструкций одежды к выявленным изменениям. Исследование проведено на выборке из 18-ти человек с применением гибридной методики, сочетающей традиционные контактные измерения и цифровое 3D-сканирование с последующей обработкой в системе автоматизированного проектирования Clo3D. Для минимизации погрешностей цифрового метода рассчитаны коэффициенты роста для высотных размерных признаков. Сравнительный анализ полученных данных с нормативными значениями выявил системные отклонения от значений размерных признаков стандарта. Установлено 13 типовых фигур, относящихся к III–VI полнотным группам. Зафиксирована тенденция к сокращению продольных размеров туловища при общем вытягивании пропорций верхнего плечевого пояса. На основе полученных данных разработана методика адаптации базовой конструкции плечевого изделия приталенного силуэта с использованием параметрического моделирования в системе

автоматизированного проектирования Grafis. Предложен алгоритм конструктивных изменений, позволяющий адаптировать рабочие лекала швейных предприятий под актуальные антропометрические данные без полной перестройки конструктивных основ. Разработанная методика имеет практическую значимость для серийного производства детской одежды в Екатеринбурге, обеспечивая повышение точности посадки готовых изделий и сокращение трудоёмкости их разработки.

Ключевые слова: конструирование одежды; антропометрическое исследование; цифровой аватар; производство детской одежды; размерная типология; размерные признаки; лекала

Введение

Производители детской одежды, особенно, производства с многолетним опытом работы имеют базу рабочих лекал, разработанных на базе детской российской типологии 1986 года¹². Современные антропометрические исследования детей показывают, что данные стандарта имеют расхождения с параметрами современных детей и требуют обновления. Материал данной статьи содержит результаты антропометрического исследования выборки девочек старшего школьного возраста среди населения Уральского региона и методику внедрения полученных данных на швейные производства путем параметрического изменения рабочих комплектов лекал.

Действующая российская типология фигур девочек старшего школьного возраста датируется 1986 годом. С момента последней фиксации значений размерных признаков прошло 40 лет, что является достаточным временным интервалом для вероятного изменения значений ряда размерных признаков в связи с динамикой физического развития современных детей.

Изменение детской антропологии, учитываемой при проектировании одежды, обусловлено комплексом разноуровневых факторов. К числу ключевых относятся: снижение двигательной активности, ввиду цифровизации всех сфер жизнедеятельности и сокращением времени пребывания на открытом воздухе; акселерация взросления и полового созревания; трансформация пищевых привычек и качества рациона; а также социально-экономические условия проживания (уровень дохода семьи, тип поселения, доступность организованных занятий спортом и т. д.) [1–3]. Совокупное действие указанных факторов приводит к изменению антропометрических признаков детей, что требует систематической корректировки размерных стандартов для производства одежды. Результаты антропометрических исследований, организованных в различных регионах России и зарубежья, свидетельствуют о расхождении фактических размерных характеристик современного населения с нормативными значениями, зафиксированными в действующих размерных стандартах [4–6].

Это подводит нас к необходимости проведения исследования, целью которого является получение актуальных антропометрических данных девочек старшего школьного возраста, проживающих города Екатеринбурга и разработка методов корректировки существующих базовых конструкций для проектирования моделей одежды, с учетом актуальных антропометрических данных, полученных в границах определённой возрастной группы с учётом региональной принадлежности выборки.

¹ ГОСТ 17916-86. Фигуры девочек типовые. Размерные признаки для проектирования одежды. — Введ. 1988-01-01. — Москва: ИПК Издательство стандартов, 1986. — 99 с.

² ГОСТ 17917-86. Фигуры мальчиков типовые. Размерные признаки для проектирования одежды. — Переизд. дек. 2005 г. — Москва: Стандартинформ, 2006. — 95 с.

Поставленная цель достигалась путем решения следующих задач:

- Проведение антропометрического исследования выборки девочек старшего школьного возраста, проживающих в Екатеринбурге, численностью 18 человек.
- Сопоставление полученных данных с референтными показателями 1986 года с последующим выявлением системных отклонений и количественной оценкой их значений.
- Разработка методики адаптации существующих базовых конструкций, построенных на основе размерной типологии 1984 года, к актуальным антропометрическим данным.

Разработанная методика адаптации базовых конструкций способствует повышению качества посадки моделей одежды, разработанной для девочек старшего школьного возраста, проживающих в городе Екатеринбурге.

1 Антропометрическое исследование

С целью получения актуальных антропометрических данных целевой группы проведено антропометрическое исследование с применением традиционных и современных цифровых технологий.³ В ходе исследования производилось сканирование фигур в выборке на бодисканере и получение антропометрических данных в цифровой 3D-среде (САПР Clo3D) [7].

1.1 Объект, материалы и инструментарий исследования

Объектом исследования является антропологические параметры девочек старшего школьного возраста, проживающих в городе Екатеринбурге; выборочная совокупность составила 18 человек.

Согласно ГОСТ 17916-86 для исследуемой возрастной группы девочек старшего школьного возраста установлен перечень из 87 размерных признаков для построения базовых конструкций одежды. Для целей настоящего исследования данный перечень был конкретизирован: из него исключены признаки, незначительно влияющие на конструктивные параметры чертежей базовых конструкций основных видов одежды. Окончательный перечень составил 22 измерения. Из них: 5 высотных, 4 поперечных дуговых, 5 продольных дуговых и 8 обхватов.

Антропометрическое исследование реализовано с применением двух видов измерительных средств: традиционных: с помощью напольного ростомера, гибких сантиметровых лент, линеек и цифровых: путем 3D-сканирования фигуры и измерения с помощью программного обеспечения Clo3D.

1.2 Методика проведения антропометрического исследования

Для получения достоверных антропометрических данных разработана методика исследования, сочетающая традиционные и цифровые способы измерения фигуры. В целях систематизации процесса сбора антропометрических данных и оценки трудоёмкости каждого из применяемых методов был разработан и утверждён протокол исследования, предусматривающий фиксацию временных затрат на выполнение измерений как ручным, так и цифровым способами.

³ Шершнева, Л. П. Основы прикладной антропологии и биомеханики: учебное пособие / Л. П. Шершнева, Л. В. Ларькина, Т. В. Пирязева. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 184 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-00091-140-2.

Для фиксации линии талии на фигуре применялась кулиса (эластичная тесьма). В целях обеспечения достоверности результатов каждый размерный признак определялся двумя способами: традиционным (контактным) и цифровым.

Цифровой метод предполагал использование 3D-сканера и программного обеспечения Clo3D. В результате сканирования получены цифровые модели испытуемых в формате Obj (3D-двойники), которые в дальнейшем импортировались в среду Clo3D. Измерение размерных признаков на цифровых моделях осуществлялось с применением специальных измерительных инструментов программы, при этом методика измерений соответствовала традиционному контактному.

Антропометрическое исследование проводилось поэтапно. На первом этапе с использованием ростомера фиксировались высотные размерные признаки. Затем выполнялось сканирование фигуры в позе В, после чего, в период обработки и форматирования полученного 3d изображения, производились контактные измерения обхватов и ряда продольных дуговых размерных признаков. Далее осуществлялось сканирование в позе А, при этом параллельно с формированием аппаратурой цифровой 3d модели проводилось снятие оставшихся размерных признаков традиционным контактным способом. Временные затраты на проведение антропометрических измерений контактным способом в совокупности с процедурой 3D-сканирования составили 15 мин. на одного исследуемого. С учётом последующего измерения цифрового двойника в трёхмерной среде (ПО Clo3D) общая продолжительность антропометрического исследования в расчёте на одного человека составила 30 мин.⁴

Бесконтактный (цифровой) способ измерения обеспечивает объективизацию антропометрических данных за счёт минимизации погрешностей, присущих контактным измерениям, что обусловлено неизбежной подвижностью и вариативностью положения тела измеряемого.

Апробация бесконтактного метода антропометрического обследования на основе цифровых двойников индивидуальных фигур подтверждает необходимость учета коэффициентов роста как на этапе выполнения измерений цифровых двойников, так и при последующем формировании размерной базы данных [8]. При сопоставлении ручных и цифровых параметров были получены значения коэффициентов роста (K_p) для каждого из высотных размерных признаков в исследуемой выборке (табл. 1).

Таблица 1

Значение K_p для высотных размерных признаков

Р	Вшт	Влт	Впс	Вк
2,6	3,0	2,3	3,1	2,6

Составлено автором

⁴ ISO 20685-1:2018. 3-D scanning methodologies for internationally compatible anthropometric databases. Part 1: Evaluation protocol for body dimensions extracted from 3-D body scans. — Published 2018-10. — URL: <https://www.iso.org/standard/63260.html> (дата обращения: 04.10.2019). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст: электронный.

ISO 20685-2:2015. Ergonomics. 3-D scanning methodologies for internationally compatible anthropometric databases. Part 2: Evaluation protocol of surface shape and repeatability of relative landmark positions. — Published 2015-08. — URL: <https://www.iso.org/standard/63261.html> (дата обращения: 04.10.2019). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст: электронный.

ISO/TR 7250-2:2010. Basic human body measurements for technological design. Part 2: Statistical summaries of body measurements from national populations. — Published 2010-02. — URL: <https://www.iso.org/standard/41249.html> (дата обращения: 04.10.2019). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст: электронный.

Рассчитанные коэффициенты роста позволяют количественно оценить отклонения параметров цифрового двойника от соответствующих измерений реальной фигуры на отдельных конструктивных участках. Прибавление коэффициентов роста к значениям соответствующих измерений цифрового двойника позволяет минимизировать погрешность цифрового метода измерений [9; 10].

1.3 Анализ полученных данных

На основе полученных данных проведён сравнительный анализ со значениями размерных признаков типовых фигур девочек по ГОСТ 17916-86. Измерения, полученные с цифровых двойников, учтены с прибавлением коэффициента роста к соответствующим конструктивным участкам. По результатам антропометрического исследования установлены типовые фигуры, соответствующие классификации действующего стандарта. Идентифицировано 13 типовых фигур в III, IV, V и VI полнотных группах.

В результате сравнительного анализа полученных размерных признаков с нормативными значениями ГОСТ 17916-86 выявлены систематические изменения антропометрических параметров. По группе высотных признаков зафиксирована тенденция к сокращению продольных размеров туловища при одновременном удлинении шеи. Обхватные параметры также увеличены: наиболее выраженные изменения отмечены по обхватам шеи, груди первого и второго. В плечевом поясе наблюдается сокращение ширины плеча при увеличении длины руки, а также увеличение обхватных параметров плеча и запястья (рис. 1).

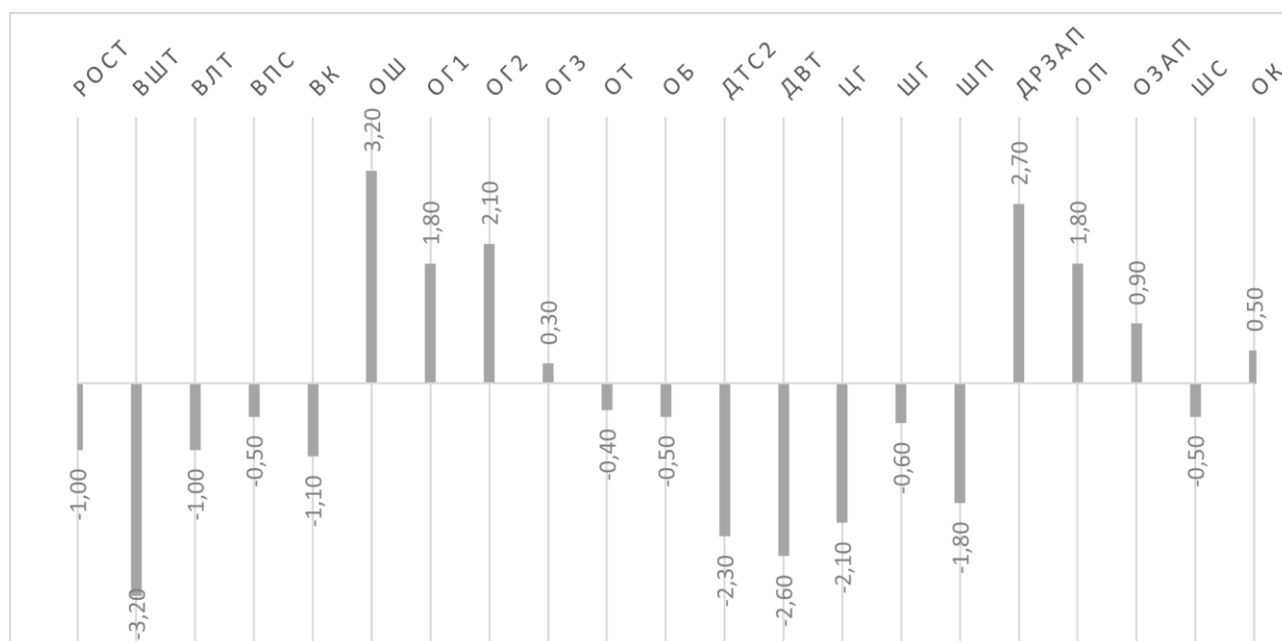


Рисунок 1. Величины системных отклонений полученных значений размерных признаков в выборке от значений стандарта ГОСТ 17916-86 (изображение автора)

Увеличение обхватов груди первого и второго при сохранении неизменного значения третьего обхвата свидетельствует о структурной перестройке верхнего отдела грудной клетки.

Данный факт, наряду с выявленным сокращением ширины плеча и удлинением верхних конечностей, а также удлинением шеи, указывает на трансформацию пропорций верхнего плечевого пояса в сторону вертикальной ориентации, то есть вытягивание пропорций, что требует корректировки базовых конструктивных основ при проектировании плечевой одежды.

2. Разработка методики адаптации базовых конструкций под актуальные антропометрические данные

Разработка методики адаптации базовых конструкций (БК) под актуальные антропометрические данные производилась с помощью методов цифрового параметрического проектирования в 2D-среде (САПР Grafis).

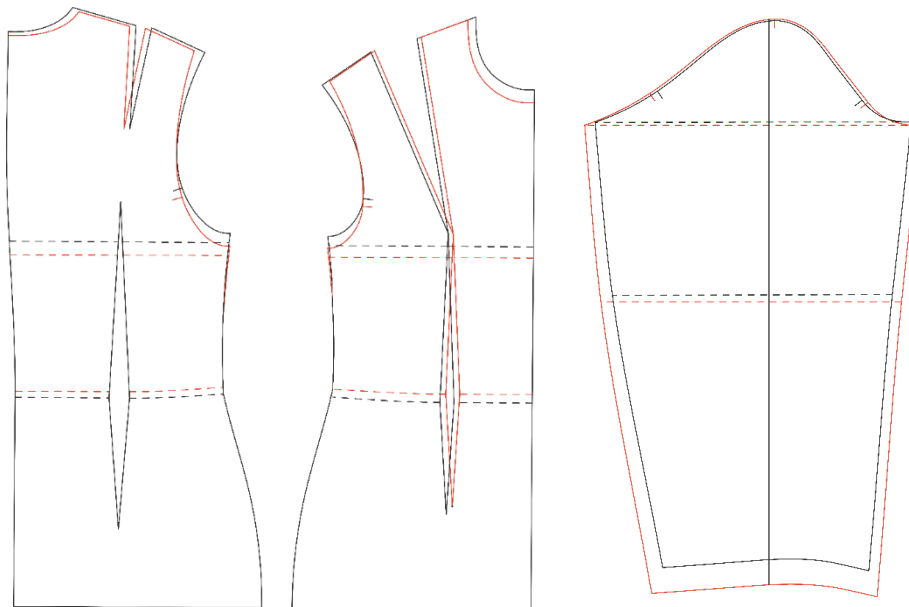


Рисунок 2. Адаптация БК спинки, переда и рукава плечевого изделия под актуальные антропометрические данные (изображение автора)

Таблица 2

Алгоритм конструктивного моделирования деталей базовой конструкции плечевого изделия

Характеристика параметрического изменения	Направление	Значение, см.
Спинка		
Расширить горловину спинки	→	0,9
Углубить горловину спинки	↓	0,4
Сократить плечевую линию	←	0,9
Углубить линию проймы	↓	1,5
Поднять линию талии	↑	1,0
Сместить контрольный знак проймы	↓	0,9
Сместить положение плечевой вытачки	←	0,7
Перед		
Расширить горловину переда	←	0,9
Углубить горловину переда	↓	1,4
Сократить плечевую линию	→	0,9
Углубить линию проймы	↓	1,5
Поднять линию талии	↑	1,0
Сместить контрольный знак проймы	↓	0,9
Сместить положение нагрудной вытачки	→	0,7
Сместить положение талевой вытачки	→	0,7
Рукав		
Расширить рукав	←→	1,5
Сместить контрольные знаки рукава	↓	0,9
Увеличить высоту оката	↑	0,3
Сместить линию локтя	↓	0,7
Сместить линию низа	↓	2,0

Составлено автором

Практическая реализация методики применена на базовой конструкции плечевого изделия прилегающего силуэта с одношовным втачным рукавом в типовом размере 158-84-72. Исходя из полученных в результате антропометрического исследования данных, необходимо внести следующие изменения в базовые конструкции спинки, переда и рукава: расширение и углубление горловины; сокращение линии плеча (от конечной плечевой точки); углубление линии проймы; завышение линии талии; смещение центра груди в сторону середины переда; удлинение рукава; расширение рукава (рис. 2) [11; 12].

Значения параметрических изменений на различных участках конструкции, полученные в результате антропометрического исследования, составлены в алгоритм конструктивного моделирования деталей базовой конструкции плечевого изделия приталенного силуэта в целях их адаптации под актуальные антропометрические данные девочек старшего школьного возраста г. Екатеринбурга (табл. 2). [13; 14].

Заключение

Результаты проведенного антропометрического исследования выявили системные изменения пропорций фигур девочек старшего школьного возраста города Екатеринбурга. Установлено, что фигуры современных девочек подростков характеризуются сокращением продольных размеров туловища, удлинением шеи и верхних конечностей, увеличением обхватных параметров (шеи, груди первого и второго, плеча, запястья) при одновременном сужении плечевого пояса. Эти изменения свидетельствуют о трансформации телосложения в сторону вертикальной вытянутости, что требует корректировки действующих размерных стандартов и конструктивных параметров одежды для данной возрастной группы.

Перспективы данного антропометрического исследования видятся в дальнейшем масштабировании, увеличении выборки в данной возрастной группе и исследовании других половозрастных групп для системного полного пересмотра действующей размерной типологии детей. Реализация этих задач создаст научную базу для комплексного обновления ГОСТ 17916-86 и разработки актуализированной размерной типологии, ориентированной на современные антропометрические реалии.

Основным результатом настоящей работы является разработка метода адаптации рабочих базовых лекал плечевого изделия под актуальные антропометрические данные, полученные в ходе предстоящего исследования.

Предложенный метод адаптации базовых конструкций имеет практическую значимость для швейных предприятий с устойчивым ассортиментом моделей и отработанными комплектами базовых лекал, ориентированных на серийное производство детской одежды в Екатеринбурге. Выполнение описанных конструктивных преобразований позволяет оперативно адаптировать лекала под актуальные антропометрические данные девочек старшего школьного возраста г. Екатеринбурга без полной перестройки конструктивных основ. Это обеспечивает повышение точности посадки готовых изделий на целевую группу и сокращает трудоёмкость разработки моделей одежды в условиях серийного производства. Наибольший практический интерес для внедрения материалов данной статьи представляет ассортимент школьной формы, который на производствах детской одежды является наиболее стабильным, постоянным.

ЛИТЕРАТУРА

1. Попов В. И. Значение экономических показателей в активности процессов акселерации роста и развития детей / В. И. Попов, Н. А. Скоблина, Е. В. Скоблина // Волгоградский научно-медицинский журнал. — 2022. — № 1. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/znachenie-ekonomicheskikh-pokazateley-v-aktivnosti-protsssov-akseleratsii-rosta-i-razvitiya-detey> (дата обращения: 24.08.2026).

2. Сейдалиева Л. Д. Антропометрические показатели у юных гимнастов занимающихся художественной гимнастикой // Интернаука: электрон. научн. журн. 2022. № 18(241). URL: <https://www.internauka.org/journal/science/internauka/241> (дата обращения: 16.07.2026).
3. Фатхуллина, Л. Р. Исследование антропометрических характеристик мальчиков для проектирования соразмерной одежды / Л. Р. Фатхуллина, Л. Р. Ханнанова-Фахрутдинова, Н. В. Тихонова, Г. И. Гарипова // Костюмология. — 2022. — Т. 7. — № 1. — URL: <https://kostumologiya.ru/PDF/15IVKL122.pdf>
4. Будеева О. Н. Антропометрическая характеристика молодежной группы населения Республики Башкортостан / О. Н. Будеева, З. Р. Григорьева, Э. А. Хамматова, А. М. Рахматуллин // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. — 2024. — № 1(409). — С. 145–150.
5. Гаврюшин М. Ю. Антропометрические особенности физического развития школьников современного мегаполиса / М. Ю. Гаврюшин, И. И. Березин, О. В. Сазонова // Казанский медицинский журнал. — 2016. — № 4. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/antropometricheskie-osobennosti-fizicheskogo-razvitiya-shkolnikov-sovremennogo-megapolisa> (дата обращения: 16.07.2026).
6. Левченко Ю. С. Региональные особенности антропометрических параметров и распределения соматотипов детей подросткового возраста — жителей г. Красноярска / Ю. С. Левченко // Современная медицина: новые подходы и актуальные исследования: сб. ст. по материалам XLVIII Международной научно-практической конференции «Современная медицина: новые подходы и актуальные исследования». — № 5(44). — М., Изд. «Интернаука», 2021. DOI:10.32743/25419854.2021.5.44.260704.
7. Митрофанов Р. В. Антропометрические данные как основа продуктовой стратегии в премиум-сегменте мужской одежды // Экономика и бизнес: теория и практика. 2026. № 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/antropometricheskie-dannye-kak-osnova-produktovoy-strategii-v-premium-segmente-muzhskoy-odezhdy> (дата обращения: 03.09.2026).
8. Григорьева З. Р. Дополнение антропометрической базы данных для трехмерного проектирования одежды / З. Р. Григорьева, О. Н. Будеева, Т. С. Солодушенкова, Э. А. Хамматова, Н. Д. Ханбекова // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. — 2023. — № 6(408). — С. 182–187. — DOI: 10.47367/0021-3497_2023_6_182.
9. Жукова И. В. Проектирование твердотельных цифровых двойников типовых российских фигур для оценки качества виртуальной одежды / И. В. Жукова, В. Е. Кузьмичев // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. — 2021. — № 3(393). — С. 106–112. — DOI: 10.47367/0021-3497_2021_3_106.
10. Петросова, И. А. Разработка технологии трехмерного сканирования для проектирования виртуальных манекенов фигуры человека и 3D моделей одежды / И. А. Петросова, Е. Г. Андреева. — Москва: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Московский государственный университет дизайна и технологии", 2015. — 181 с. — ISBN 978-5-87055-225-5. — EDN TYGLEZ.
11. Глебова, Т. Г. Особенности передачи опыта конструирования одежды / Т. Г. Глебова, Ю. В. Рогожина, Л. Е. Яковлева // Синергия Наук. — 2019. — № 32. — С. 643–649. — EDN YYKAKD.

12. Кочесова Л. В. Сравнительный анализ принципов разработки модельных конструкций в различных САПР одежды // ТТПС. 2010. № 11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnyy-analiz-printsipov-razrabotki-modelnyh-konstruktsiy-v-razlichnyh-sapr-odezhdy> (дата обращения: 03.09.2026).
13. Муминова У. Т. Разработка методологии комплексного проектирования детской одежды: монография / У. Т. Муминова, С. Ш. Ташпулатов, И. В. Черунова, С. И. Шарипова; под общ. науч. ред. С. Ш. Ташпулатова. — Курск: Университетская книга, 2020. — 173 с. — ISBN 978-5-907413-22-1.
14. Муртазина С. А. Особенности детской одежды и требования к ее изготовлению // Вестник Казанского технологического университета. 2015. № 7. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-detskoy-odezhdy-i-trebovaniya-k-ee-izgotovleniyu> (дата обращения: 03.09.2026).

Mukhamedshina Sophia Ivanovna

Ufa State Petroleum Technological University
Institute of Business Ecosystems and Creative Industries
E-mail: Sonya_290498@mail.ru
RSCI: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=1355134

Budeeva Olga Nikolaevna

Ufa State Petroleum Technological University
Institute of Business Ecosystems and Creative Industries
E-mail: Olga-budeeva@yandex.ru
RSCI: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=802863

Parametric changes to basic structures based on changes in the anthropometric data of girls of senior school age in the city of yekaterinburg

Abstract. The article examines the problem of the discrepancy between the current dimensional standards and the latest anthropometric data for girls of senior school age, which is caused by a combination of factors: reduced physical activity, acceleration, changes in dietary habits, and socio-economic conditions. The aim of the study is to obtain up-to-date anthropometric data for girls in Yekaterinburg and to develop a method for adapting basic clothing designs to the identified changes. The study was conducted on a sample of 18 people using a hybrid methodology that combines traditional contact measurements and digital 3D scanning, followed by processing in the Clo3D computer-aided design system. To minimize the errors associated with the digital method, growth coefficients for height-related dimensional characteristics have been calculated. A comparative analysis of the obtained data with the standard values revealed systemic deviations from the standard dimensional characteristic values. Thirteen types of figures belonging to the III–VI full-body groups have been identified. A tendency towards a reduction in the longitudinal dimensions of the torso, combined with a general elongation of the proportions of the upper shoulder girdle, has been recorded. Based on the obtained data, a methodology has been developed for adapting the basic design of a fitted-silhouette shoulder garment using parametric modeling in the Grafis computer-aided design system. An algorithm for making design changes has been proposed, which makes it possible to adapt the working patterns of sewing enterprises to current anthropometric data without completely restructuring the design foundations. The developed methodology has practical significance for the mass production of children's clothing in Yekaterinburg, ensuring improved fit of finished products and reduced labour intensity in their development.

Keywords: clothing design; anthropometric study; digital avatar; children's clothing production; size typology; size characteristics; pattern