

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

2019, №2, Том 4 / 2019, No 2, Vol 4 <https://kostumologiya.ru/issue-2-2019.html>

URL статьи: <https://kostumologiya.ru/PDF/19TLKL219.pdf>

Ссылка для цитирования этой статьи:

Поздрачева Т.М. Усовершенствование конструктивно-технологических решений одежды с элементами коррекции осанки // Научный журнал «Костюмология», 2019 №2, <https://kostumologiya.ru/PDF/19TLKL219.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

For citation:

Nozdracheva T.M. (2019). Improvement of design and technological solutions of clothing with elements of posture correction. *Journal of Clothing Science*, [online] 2(4). Available at: <https://kostumologiya.ru/PDF/19TLKL219.pdf> (in Russian)

УДК 687.13

ГРНТИ 64.33

Поздрачева Татьяна Михайловна

ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет», Курск, Россия

Доцент

Кандидат технических наук, доцент

E-mail: noztat@yandex.ru

Усовершенствование конструктивно-технологических решений одежды с элементами коррекции осанки

Аннотация. Актуальность темы исследования обусловлена возрастающими темпами и масштабами распространения ортопедических заболеваний. Значительное место среди них занимают искривления позвоночника, в частности нарушения осанки, особенно у детей. В связи с этим поиск путей решения этой проблемы, является актуальной задачей для специалистов различного профиля, в том числе и для проектировщиков одежды. Наряду с терапевтическими и физическими способами лечения этого заболевания, общепризнанным является использование специальной одежды – корректоров осанки. Недостаточная эффективность результатов коррекции осанки при ношении существующих корректоров, а также такие недостатки, как чрезмерное давление на плечи, низкие эргономические и эстетические показатели и др., говорят о необходимости проведения дальнейших исследований по разработке усовершенствованных моделей изделий этого назначения. Целью данной работы явилась разработка новых видов профилактической одежды корректирующей осанку для повседневного использования детьми младшего школьного возраста, повышающих эффективность и комфортность их применения. Результаты проведенных исследований позволили установить наиболее перспективные, на взгляд автора, направления усовершенствования конструктивно-технологического решения корректоров осанки. К ним следует отнести проектирование одежды, сочетающей функции школьной формы и корректоров осанки, оптимизация конструктивно-технологических решений, улучшение эргономических и эстетических характеристик. В статье представлены новые конструкторско-технологические решения одежды для школьников корректирующей осанку, позволяющие повысить технологичность изготовления, оптимизировать геометрические параметры конструкции, улучшить эксплуатационные свойства изделий, их эргономические и эстетические характеристики, а также эффективность использования.

Варианты разработанных нами корректирующих изделий могут быть изготовлены в условиях массового производства по типовым технологиям на стандартном оборудовании.

Ключевые слова: ортопедические заболевания; нарушение осанки; правильная осанка; корректор осанки; конструктивно-технологическое решение корректоров; съемная корригирующая накладка; эластичные ленты

Введение

В настоящее время одной из самых распространенных патологий в детском возрасте является нарушение опорно-двигательного аппарата (ОДА). По данным Федеральной службы государственной статистики за период с 2010 по 2017 год заболеваемость детей в возрасте от 0 до 14 лет с болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани возросла на 10,9 %.¹

Значительное место среди этих заболеваний занимают искривления позвоночника разной степени, что приводит к нарушению нормальной осанки.

Причины нарушений осанки могут быть различными, в виде врожденных или приобретенных патологий. Достаточно часто они обусловлены неправильным образом жизни современных детей:

- резкое снижение двигательной активности, особенно при поступлении в школу;
- длительная однообразная рабочая поза в положении сидя;
- неудобная мебель, которая не соответствует росту и весу ребенка и не позволяет занять удобное положение с правильным распределением нагрузки;
- неправильно подобранная школьная экипировка (рюкзак, ранец, сумка) или неправильное ее ношение (на одном плече, в одной руке);
- длительное нахождение за компьютером и др.

Серьезность проблемы нарушений осанки у детей обусловлена тем, что статические деформации без своевременной коррекции становятся предрасполагающим фактором для развития тяжелых изменений в организме. К ним относятся структурные изменения в позвоночнике, заболевания внутренних органов, возникновение расстройств нервной системы и двигательного аппарата, головные боли, повышение утомляемости и др. Это, в конечном итоге, приводит к снижению или потере трудоспособности в зрелом возрасте.

В связи с этим изучение влияния различных факторов на состояние опорно-двигательного аппарата, разработка рекомендаций, методов профилактики и лечения, способов и средств, направленных на решение этой проблемы, является актуальной задачей не только медицины, но и социологов, экологов, педагогов, дизайнеров, инженеров и других специалистов.

С увеличением числа школьников, имеющих нарушения осанки, особую важность приобретает проведение профилактических, оздоровительных мероприятий в различных средах пребывания детей. Это не только занятия физкультурой и спортом, лечебная гимнастика, физиотерапевтические процедуры, массаж. Для лечения на ранних стадиях заболевания и профилактики нарушений осанки медики рекомендуют использовать специальную одежду – эластичные корректоры осанки, которые благодаря особому конструктивному устройству и применяемым материалам вынуждают ребенка держать

¹Российский статистический ежегодник, 2018 г. http://www.gks.ru/bgd/regl/b18_13/Main.htm.

правильную осанку во время учебных занятий. Такая, одежда должна быть эстетически привлекательной и внешне не отличаться от обычной верхней одежды, используемой для повседневной носки.

В настоящее время известно достаточно много различных моделей корректоров осанки. Однако на практике большая их часть имеет целый ряд недостатков, снижающих результативность их применения. Целью данного исследования явилась разработка конструкторско-технологических решений корректоров осанки для детей младшего школьного возраста, повышающих эффективность и комфортность их применения.

Методы исследования

При выполнении работы была изучена и обобщена информация из литературных источников по методам лечения и коррекции осанки [1–10], проведены патентные исследования.² Анализ информации об исследованиях и достижениях в области разработки одежды, формирующей правильную осанку, показал, что для школьников наиболее целесообразны корректоры осанки активно-корригирующего действия [5; 6]. В отличие от пассивно-корригирующих устройств, они исключают нежелательный побочный эффект, связанный с атрофией мышц. Их действенность основана на правильном перераспределении нагрузки на позвоночник, удерживании его в правильном физиологическом положении и коррекции патологических деформаций. С этой целью их конструкция должна содержать эластичные бретели, спинку с ребрами жесткости, поддерживающие пояса. Более современные модели корректоров осанки содержат магниты, которые по утверждению разработчиков, тонизируют мышцы и улучшают кровообращение.³ Однако для их использования имеется ряд противопоказаний. Известны и электронные корректоры, которые издают определенный звуковой сигнал, если человек начинает сутулиться, тем самым обращая его внимание на осанку.⁴

Большинство отзывов врачей и пациентов в целом подтверждают эффективность лечебно-профилактических корректоров осанки для детей. Однако имеющиеся недоработки в их конструктивно-технологическом устройстве и эстетическом оформлении требуют дальнейшей работы над их усовершенствованием. Обобщение результатов проведенного анализа литературных и патентных источников по изучаемой проблеме позволил выявить целый ряд недостатков, присущих известным вариантам корректоров осанки.

Одним из существенных недостатков, которые отмечают потребители корректоров, являются низкие эргономические показатели качества. Это проявляется при носке изделия в результате смещения, перекручивания наплечных ремней натяжения (бретелей, лямок, лент). (рис. 1). При этом возможно возникновение наминов, потертостей кожных покровов, что обусловлено давлением на подмышечную область со стороны ремней, а также неправильно выбранными геометрическими параметрами и способами соединения элементов конструкции.

² Жилет, корректирующий осанку человека: пат. 2142244 РФ / Забела В.П.; опубл. 10.12.99.; Корректор осанки: пат. 2119312 РФ / Паршиков И.В., Паршиков М.В., Сергеева В.В. опубл.27.09.1998.; Универсальная модель верхней одежды для школьников: пат. 2498748 РФ / Помазкова Е.И., Слесарчук И.А.; опубл.20.11.2013.; Реклинатор-корректор осанки: пат. 2525532 РФ / Новиков В.И. Новиков И.В., Солопекина Л.Т.; опубл. 20.08.2014.; Контролирующая осанку верхняя одежда: пат. 173500 РФ / Еременко Н.К. Баранова Е.В. опубл. 29.08.2017.; Корректирующая осанку верхняя одежда: пат. 2211651 РФ / Каюмова Р.Ф. Бикбулатова А.А. опубл. 10.09.2003.

³ Магнитные корректоры осанки – Режим доступа <https://spina.guru/raznoe/magnitnye-korrektory-osanki>.

⁴ Некрасова А.Н. Корректор осанки электронный – Режим доступа <https://spina-expert.ru/skolioz/korrektor-osanki-elektronnyj>.



а) корректор осанки Medi
Protect.Clavicle Kidz (Германия)



б) Белпа-Мед 0502 (Беларусь)



в) корректор осанки
ТРИВЕС Т-1773 (Россия)

Рисунок 1. Дискомфорт в подмышечной зоне

В качестве замечаний называется и применение жестко закрепленных эластичных лямок на спинке корректора без возможности регулировки их длины по фигуре (рис. 2). Для устранения этого недостатка производитель должен выпускать расширенную товарную номенклатуру изделий для удовлетворения потребностей населения в разных, даже незначительно отличающихся размерах. А это существенно снижает технологичность и экономичность изготовления корректоров, повышает их стоимость. Кроме того, эластичные ремни имеют недостаточно высокие прочностные показатели и не обеспечивают при длительном использовании сохранение формы корректора. Такое конструктивное решение корректора не дает возможности создания необходимых корригирующих воздействий с изменением направления коррекции.



а) модель ТРИВЕС Т-1778 (Россия)



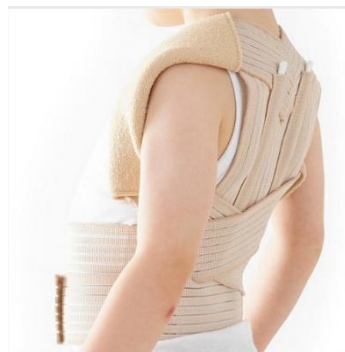
б) модель W 132-P (B.WELL, Швейцария)

Рисунок 2. Отсутствие регулировки длины лямок в корректоре

Важным является и замечание по значительным габаритам устройств. Это не позволяет их применение для ношения под обычной одеждой, особенно в течение длительного времени (рис. 3). Утолщенный пакет материалов снижает эстетические показатели изделия.



а) производитель JORZILANO, Китай



б) производитель Variteks, Турция

Рисунок 3. Утолщенный пакет материалов в корректоре

Целый ряд замечаний высказывается в отношении используемых материалов. Так, использование синтетических тканей препятствует достаточному воздухообмену, создавая парниковый эффект. Использование хлопчатобумажной ткани приводит к усадке изделия при стирке (5–12 %) и изменению размеров. Выполнение упругих пластин из металла утяжеляет корректор осанки, смещает общий центр масс, сужает показания к его назначению для детей, особенно младшего возраста. Наличие в спинке вставки из нерастяжимого (жесткого) материала может вызывать нарушения двигательной активности, ухудшать подвижность туловища, что особенно нежелательно для детей.

Пациенты и их родители отмечают и сложность конструкции корректоров, что затрудняет ребенку самостоятельное надевание и снятие корректора (рис. 3). А видимые в некоторых случаях места закрепления корригирующих пластин могут вызывать психологический дискомфорт и ощущение неполноценности у ребенка.

Существующие недостатки корректоров осанки создают предпосылками для их модернизации. Так, например, разработан и запущен в производство корректор осанки «ОСКОР» (ООО «СТИЛЬ, Россия) с использованием электронно-механического устройства. Не смотря на исключительно положительную рекламу, вызывает сомнение эстетическая сторона решения вопроса, да и безопасность ребенка, со спины которого свисают шнуры, не гарантирована (рис. 4). Кроме того, звуковые сигналы, возникающие при нарушении осанки, являются отвлекающим фактором во время урока.



Рисунок 4. Электронный корректор осанки «ОСКОР»

На наш взгляд наиболее перспективными направлениями дальнейшего усовершенствования корректоров осанки являются:

1. Проектирование одежды, сочетающей функции школьной формы и корректоров осанки.
2. Оптимизация конструктивно-технологических решений.
3. Улучшение эргономических и эстетических характеристик.

Результаты

В качестве примера решения изучаемой проблемы с использованием первого направления может быть предложен разработанный нами детский форменный жилет с элементами коррекции осанки. По внешнему виду полочки 1 и спинки 2 он соответствует традиционной модели школьного жилета (рис. 5). Его основным отличием является наличие съемной корригирующей накладки 5 из нерастяжимого материала (например,

перфорированная кожа), которая располагается между спинками из ткани верха 2 и подкладки 4, и упругих пластин из регилена в рельефных швах 6 спинки из подкладочной ткани (рис. 6).

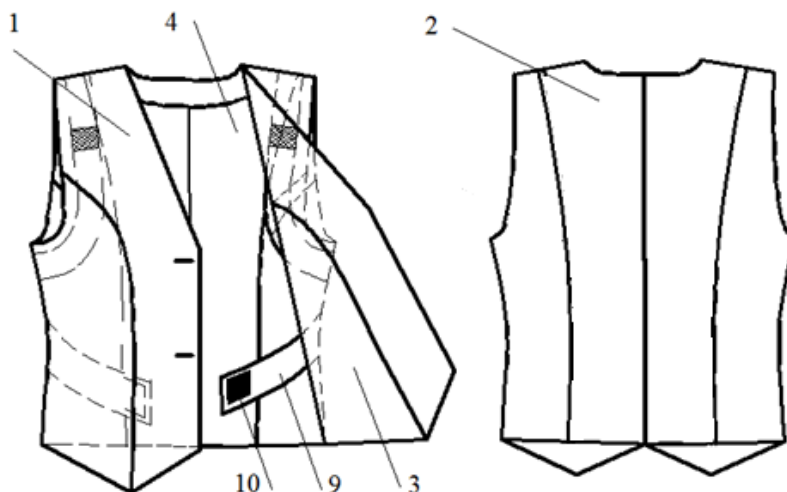


Рисунок 5. Внешний вид форменный жилета с элементами коррекции осанки (разработано автором)

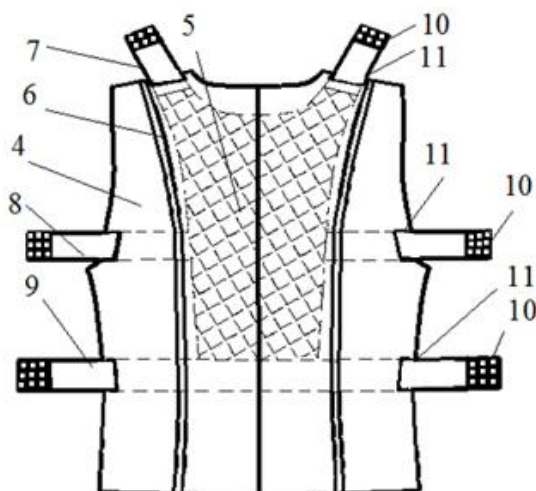


Рисунок 6. Съемная накладка, расположенная за подкладкой спинки жилета (разработано автором)

К накладке прикреплены эластичные ленты и пояс. Концы эластичных лент 7, прикрепленные к верхней части накладки, выходят из-под подкладки через отверстия 11 на плечевых участках подкладки спинки 4. Боковые эластичные ленты 8, прикрепленные к средней части накладки, выходят из-под подкладки через отверстия 11 на участках пройм подкладки спинки 4, а пояс 9, прикрепленный к нижней части накладки, выходит из-под подкладки через отверстия 11 в боковых швах подкладки спинки на уровне талии. Свободные концы эластичных лент 7 и 8, а также концы пояса 9 соединяются спереди регулируемой застежкой «велкро» 10. С их помощью обеспечивается необходимая нагрузка на грудной отдел позвоночника и мышцы спины. Расположение эластичных лент 7 и 8 в отверстиях плечевых участков и участков пройм обеспечивает их фиксацию в постоянном положении, предотвращая нежелательное смещение. Этому способствует соответствие размера отверстий 11 ширине эластичных лент.

По линии низа между рельефными швами 6 спинка из подкладочной ткани 4 не соединена со спинкой из основной ткани 2, т. е. является отлетной. Такое конструктивно-

технологическое решение позволяет при необходимости легко удалять накладку из жилета (например, во время стирки), что улучшает эксплуатационные характеристики изделия. Отсутствие с лицевой стороны видимых элементов коррекции осанки повышает эстетические характеристики изделия, снимает психологический дискомфорт с ребенка.

Важным аспектом при проектировании школьной одежды является подбор рационального пакета материала, обладающего достаточной формоустойчивостью и гигиеническими требованиями, регламентированными СанПиН 2.4.7./1.1.1286-03 «Гигиенические требования к одежде для детей, подростков и взрослых». С учетом этого для верха жилета использована полушерстяная костюмная ткань, содержащая 60 % шерсти и 40 % полиэфирного волокна, в качестве подкладки – вискозная ткань.

Данная разработка была представлена экспертам филиала ФГУП «ЦИТО» Минздрава России в городе Курске, которые дали заключение, что жилет по своим параметрам соответствует задачам корректора осанки и может быть рекомендован для повседневного использования в целях профилактики нарушений осанки в условиях образовательных учреждений.

В качестве примера решения изучаемого вопроса с использованием второго направления может быть предложен разработанный нами корректор осанки с улучшенной геометрией конструктивных элементов. Корректор осанки выполнен в виде жилета длиной до линии талии из плотного тканого материала (рис. 7).

Спинка 1 в нижней части расширена так, чтобы по линии притачивания эластичного пояса 11 она выходила за боковую линию и охватывала часть фигуры под проймой 2. В плечевой зоне и с боковых сторон спинка имеет цельнокроенные лямки 3 и 4 повторяющие форму проймы. На концах лямки снабжены эластичными элементами 5 настроенными по всей их ширине. Лямки фиксируются с помощью застежки «велкро» 6, обеспечивая создание необходимой нагрузки на грудной отдел позвоночника и мышцы спины. Для усиления корригирующего действия корректор снабжен упругими пластинами 9, расположенными в двух парах карманов 7 и 8. Фиксация корректора на фигуре обеспечивается притачным поясом из плотного эластичного материала, свободные концы которого соединяются спереди застежкой «велкро» 10.

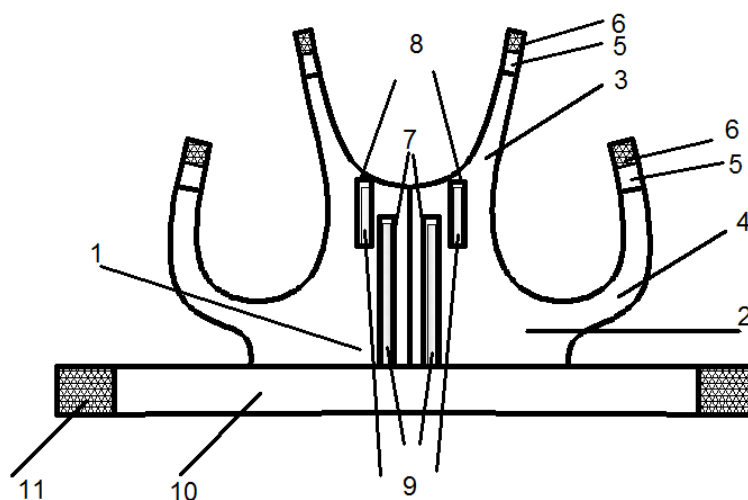


Рисунок 7. Корректор осанки (разработано автором)

Корректор осанки изготавливается следующим образом. На сложенную в сгиб ткань укладываются лекала спинки и полочки базовой конструкции плечевого изделия нужного размера. Предварительно к плечевой линии лекала спинки пристраивается дополнительное

лекало полочки (рис. 8). Затем наносится контур корректора осанки таким образом, чтобы конфигурация верхних плечевых и нижних боковых лямок повторяла форму проймы. Ширина спинки корректора осанки в нижней части должна быть больше ширины спинки базовой конструкции, т. е. заходить за ее боковую линию.

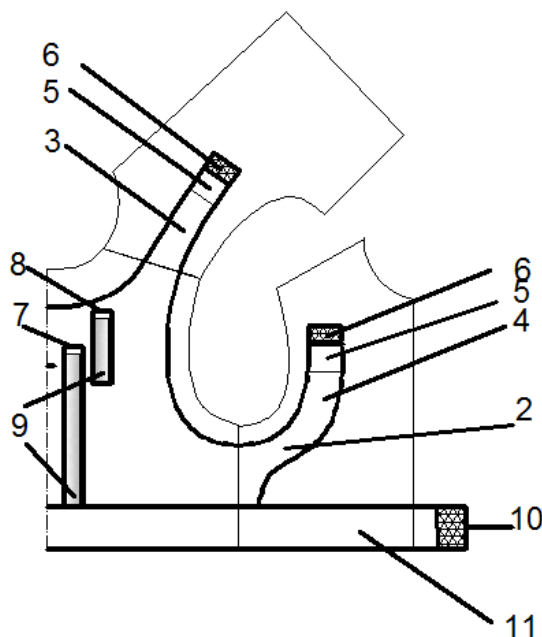


Рисунок 8. Схема формирования конфигурации корректора осанки (разработано автором)

Предложенное решение корректора осанки повышает технологичность конструкции, за счет уменьшения числа соединительных швов и их плавных переходов, обеспечивает хороший контакт с рефлексно-активными зонами на теле человека, что улучшает его здоровье. Корректор обладает регулируемыми в широком диапазоне корригирующими свойствами в соответствии с индивидуальными медико-биомеханическими, антропометрическими характеристиками больного, а также обеспечивает комфортные эксплуатационные и эстетические условия носки изделия.

Выводы

Предложенные конструктивно-технологические решения корректоров осанки для детей младшего школьного возраста позволяют упростить и оптимизировать их конструкцию, устранить возможность смещения лямок, снижая травматичность использования, повысить технологичность изготовления, улучшить эргономические и эксплуатационные показатели, а также сделать более эффективным и комфортным их применение.

Варианты разработанных нами корректирующих изделий могут быть изготовлены в условиях массового производства по типовым технологиям на стандартном оборудовании.

ЛИТЕРАТУРА

1. Красикова И.С. Осанка: воспитание правильной осанки. Лечение нарушений осанки / И.С. Красикова. – СПб.: Корона-принт, 2001. – 176 с.
2. Потапчук А.А. Коррекция статических деформаций у детей. Практические советы врача по коррекции нарушений / А.А. Потапчук, Л.С. Фаттахова. – М., 1997. – 110 с.
3. Тесаков Д.К. Стандартизация методов лечения детей и подростков с дисплатическим сколиозом / Д.К. Тесаков, И.Р. Воронович // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 2001. – № 4.
4. Фаттахова Л.С. Комплексная диагностика и реабилитация детей школьного возраста с различными видами нарушений осанки: Автореф. дис. ... канд. мед. наук / Л.С. Фаттахова. – Самара, 2003.
5. Проектирование детской бытовой одежды, формирующей нормальную осанку: научное издание / А.А. Бикбулатова, А.И. Мартынова, Р.Ф. Каюмова. – Уфа: Уфимск. гос. академия экономики и сервиса, 2008. – 105 с.
6. Помазкова Е.И. Проектирование детской одежды для профилактики нарушений осанки на основе теории управления: монография / Е.И. Помазкова, И.А. Слесарчук; М-во образования и науки Российской Федерации, Амурский гос. ун-т. – Благовещенск: Изд-во АмГУ, 2013. – 131 с.
7. Проектирование школьной одежды, формирующей нормальную осанку: научное издание / Е.И. Помазкова [и др.] // Дизайн. Матер. Технол. – 2012. – N 3. – С. 33–36.
8. Вайнруб Е.М. Гигиена обучения и воспитания детей с нарушениями осанки и больных сколиозом / Вайнруб Е.М., Волощук А.С. – Киев: Здоровья, 1988. – 133 с.
9. Бикбулатова А.А. Разработка метода проектирования детской бытовой одежды, формирующей нормальную осанку: дис. ... канд. техн. наук: 05.19.04: Москва, 2005. 208 с.
10. Ноздрачева Т.М., Травкина Н.Н. Конструкторско-технологическое решение школьной одежды, корректирующей осанку // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. 2018. № 1 (373). С. 113–118.

Nozdracheva Tatiana Mishailovna

Southwest state university, Kursk, Russia

E-mail: noztat@yandex.ru

Improvement of design and technological solutions of clothing with elements of posture correction

Abstract. The relevance of the research topic is due to the increasing pace and scale of the spread of orthopedic diseases. A significant place among them is occupied by curvature of the spine, in particular posture disorders, especially in children. In this regard, the search for solutions to this problem is an urgent task for specialists in various fields, including clothing designers. Along with the therapeutic and physical methods of treatment of this disease, it is generally recognized that the use of special clothing – posture correctors. The lack of effectiveness of the results of posture correction when wearing existing correctors, as well as shortcomings such as excessive pressure on the shoulders, low ergonomic and aesthetic performance, etc., suggest the need for further research on the development of improved models of products for this purpose. The aim of this work was to develop new types of preventive clothing correcting posture for everyday use by children of primary school age, increasing the efficiency and comfort of their use. The results of the research allowed to establish the most promising, in the opinion of the author, areas of improvement of structural and technological solutions of posture correctors. These include the design of clothing that combines the functions of school uniforms and posture correctors, optimization of structural and technological solutions, improvement of ergonomic and aesthetic characteristics. The article presents new design and technological solutions of clothing for schoolchildren correcting posture, allowing to improve the manufacturability, optimize the geometric parameters of the design, improve the performance of products, their ergonomic and aesthetic characteristics, as well as the efficiency of use. Variants of the corrective products developed by us can be made in the conditions of mass production on standard technologies on the standard equipment.

Keywords: orthopedic diseases; posture disorders; correct posture; posture corrector; constructive and technological solution of correctors; removable corrective pad; elastic bands

REFERENCES

1. Krasikova I.S. Osanka: vospitanie pravil'noy osanki. Lechenie narusheniy osanki / I.S. Krasikova. – SPb.: Korona-print, 2001. – 176 s.
2. Potapchuk A.A. Korrektsiya staticheskikh deformatsiy u detey. Prakticheskie sovety vracha po korrektsii narusheniy / A.A. Potapchuk, L.S. Fattakhova. – M., 1997. – 110 s.
3. Tesakov D.K. Standartizatsiya metodov lecheniya detey i podrostkov s displaticheskim skoliozom / D.K. Tesakov, I.R. Voronovich // Vestnik travmatologii i ortopedii im. N.N. Priorova. – 2001. – № 4.
4. Fattakhova L.S. Kompleksnaya diagnostika i rehabilitatsiya detey shkol'nogo vozrasta s razlichnymi vidami narusheniy osanki: Avtoref. dis. ... kand. med. nauk / L.S. Fattakhova. – Samara, 2003.
5. Proektirovanie detskoj bytovoy odezhdy, formiruyushchey normal'nyuyu osanku: nauchnoe izdanie / A.A. Bikbulatova, A.I. Martynova, R.F. Kayumova. – Ufa: Ufimsk. gos. akademiya ehkonomiki i servisa, 2008. – 105 s.
6. Pomazkova E.I. Proektirovanie detskoj odezhdy dlya profilaktiki narusheniy osanki na osnove teorii upravleniya: monografiya / E.I. Pomazkova, I.A. Slesarchuk; M-vo obrazovaniya i nauki Rossiyskoy Federatsii, Amurskiy gos. un-t. – Blagoveshchensk: Izd-vo AmGU, 2013. – 131 s.
7. Proektirovanie shkol'noy odezhdy, formiruyushchey normal'nyuyu osanku: nauchnoe izdanie / E.I. Pomazkova [i dr.] // Dizayn. Mater. Tekhnol. – 2012. – N 3. – S. 33–36.
8. Vaynrub E.M. Gigiena obucheniya i vospitaniya detey s narusheniyami osanki i bol'nykh skoliozom / Vaynrub E.M., Voloshchuk A.S. – Kiev: Zdorov'ya, 1988. – 133 s.
9. Bikbulatova A.A. Razrabotka metoda proektirovaniya detskoj bytovoy odezhdy, formiruyushchey normal'nyuyu osanku: dis. ... kand. tekhn. nauk: 05.19.04: Moskva, 2005. 208 s.
10. Nozdracheva T.M., Travkina N.N. Konstruktorsko-tehnologicheskoe reshenie shkol'noy odezhdy, korrektruyushchey osanku // Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Tekhnologiya tekstil'noy promyshlennosti. 2018. № 1 (373). S. 113–118.