

УДК 687

Е.И. Помазкова, И.А. Слесарчук, И.В. Абакумова, Н.В. Щеникова
Амурский государственный университет

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ШКОЛЬНОЙ ОДЕЖДЫ, ФОРМИРУЮЩЕЙ НОРМАЛЬНУЮ ОСАНКУ

Рассмотрена актуальность разработки конструкции школьной одежды формирующей правильную осанку детей младшего школьного возраста. Формообразование достигается за счет конструктивных и технологических решений. Для проектируемой модели разработаны требования, определен рациональный пакет материалов.

Школьная одежда является признаком социального статуса ребенка и определяет переход ребенка к следующей ступени своего развития. При этом начало обучения приходится на очень важный возрастной период, характеризующийся ускоренными психофизиологическими и морфофункциональными преобразованиями в организме ребенка и добавляет к обычному комплексу воздействий на организм ряд специфических «школьных» факторов[1,2].

Нарушения осанки у детского населения особенно школьников младшего возраста носили и продолжают сохранять массовый характер. Такое постоянство во многом определяется природой процесса обучения, требующего от детей и подростков длительной сидячей рабочей позы, ограничения двигательной активности.

По данным статистики, 70 % детского населения страдает различными нарушениями осанки. Анализ данных медицинской статистики по г. Благовещенску Амурской области детей одной возрастной группы при проведении диспансерных осмотров показал, что в 2009 году перед поступлением в школу среди всех осмотренных детей 2002 года рождения в возрасте 7 лет выявлено 37 % имеющих нарушение осанки. В конце первого года обучения в 2010 году среди детей того же года рождения в возрасте 8 лет показатель уровня заболеваемости составил 58 %. При переходе школьников к предметному обучению (возраст 10 лет) количество детей имеющих нарушение осанки увеличилось до 67,5 % [3].

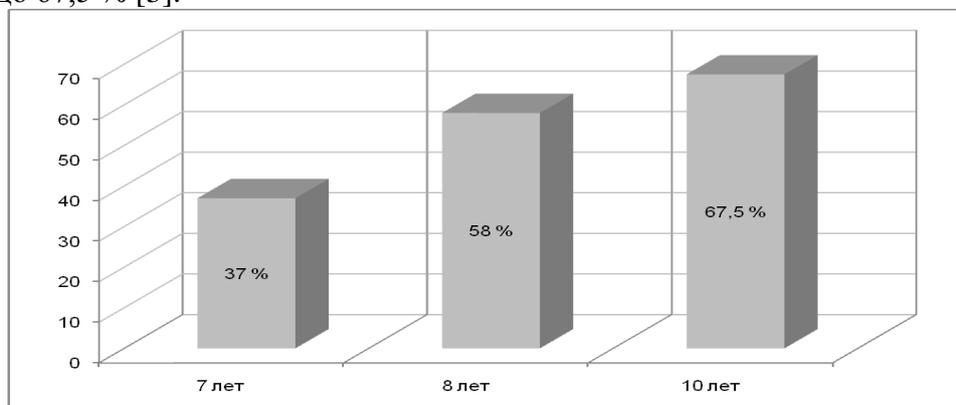


Рисунок 1- Диаграмма частоты встречаемости нарушений осанки у детей младшего школьного возраста

Основной причиной высокого уровня нарушений осанки является вынужденная регламентированная алгоритмом учебного процесса двигательная активность. Поддержание соматической модели рациональной рабочей позы крайне важно для сохранения правильной осанки. Поддержание такой позы возможно произвольно и непроизвольно. Произвольное поддержание правильной рабочей позы у детей младшего школьного возраста неэффективно, так как требует постоянной осознанной ее коррекции со стороны учителя и ученика[4,5,6]. Непроизвольное поддержание выпрямленной позы возможно путем создания определенных предметно-пространственных условий работы

школьника, совместимыми с проектированием одежды, способной сохранить гармоничную осанку и сформировать устойчивый статико-динамический стереотип ребенка. Учитывая, что максимальные нагрузки дети младшего школьного возраста испытывают в школе, проводя там значительную часть времени, то данный вид одежды можно предложить как школьную одежду. В связи с этим изучение причин возникновения дефектов осанки в данной возрастной группе и на их основе проектирование одежды для школы становится актуальным. Изготовление такого рода одежды обусловлена еще и тем, что профилактика и своевременные реабилитационные мероприятия приводят к полному выздоровлению.

Нарушения нормальной осанки могут происходить в сагиттальной и фронтальной плоскости. К числу наиболее распространенных сагиттальных нарушений осанки относят: сутулость, круглую, кругловогнутую, плоскую и плосковогнутую спину[7]. Дефекты осанки в сагиттальной плоскости выражаются в изменении естественной кривизны позвоночника. Нарушение осанки возникает при неравномерном тоне мышц спины справа и слева.

С точки зрения биомеханики, процесс формирования сколиотической деформации - это результат взаимодействия факторов, нарушающих вертикальное положение позвоночника, и приспособительных реакций, направленных на сохранение вертикальной позы. Позвоночник — это одна большая биомеханическая система, которая в здоровом состоянии следует некоему стереотипу. Когда этот стереотип работы нарушается, возникает болезнь. С другой стороны осанка человека определяется строением скелета, мышц и связок. [8].

Главной задачей лечения нарушения осанки является возвращение позвоночнику правильного физиологического положения. Для коррекции осанки издавна рекомендовались гимнастические упражнения, вытяжение, корсеты, воспитание осанки. В течение нескольких веков классическим считался метод Гиппократов, состоящий в надавливании на выпуклость спины в области искривления при одновременном растягивании позвоночника.

Для лечения и профилактики нарушений осанки в настоящее время используют эластичные корректоры осанки, которые благодаря специальным конструктивным элементам, вынуждают ребенка держать правильную осанку. При длительном использовании данных медицинских устройств происходит восстановление мышечной памяти и соответственно навыка правильной осанки. Широко распространено лечение нарушений осанки с помощью лечебной физкультуры, которая способствует укреплению мышц спины и коррекции их тонуса.

Однако эластичные корректоры осанки имеют ряд недостатков: эластичные элементы создают физиологический дискомфорт в процессе использования, утолщают пакет материалов одежды, снижая при этом гигиенические показатели. Кроме того дети младшего школьного возраста не всегда могут при необходимости самостоятельно надеть или снять корректор. В связи с данными особенностями эластичные корректоры нельзя носить во время учебных занятий, когда позвоночник ребёнка испытывает наибольшие нагрузки.

Цель работы – разработка моделей детской школьной одежды оказывающей профилактику заболеваний позвоночника незаметно для окружающих и самого ребенка и не отличающейся от обычной и привычной одежды.

С учетом вышеизложенного, с целью профилактики нарушения осанки разработана универсальная модель жилета для детей младшего школьного возраста. В модельной конструкции жилета заложено произвольное воздействие на мышцы спины и выпирающие лопатки, мышцы брюшного пресса ребенка путем обратного давления, что позволяет поддерживать осанку ребенка в вертикальной симметричной рабочей позе,

уменьшить функциональную компоненту искривления, сформировать оптимальный двигательный стереотип и навык правильной осанки.

Формообразование проектируемой модели школьной одежды, формирующей осанку, выполняется за счет конструктивных решений: пары рельефных швов в центральной части спинки и пары центральных рельефных швов спинки, которые, конструктивно создавая объемность для выпуклостей сзади, выделяют и подчеркивают рельеф верхней части фигуры, придавая правильную округлость форме становой части изделия, формируя равновесный лордоз и кифоз позвоночника. Ребра жесткости, вложенные в припуски рельефных швов спинки, придают устойчивость форме конструкции. Упругость ребер жесткости в парах рельефных швов в центральной части спинки позволяет поддерживать торс в вертикальном симметричном положении, выполняя корсетную функцию и перераспределяя статические нагрузки, а в парах центральных рельефных швов создает обратное давление на выпирающие лопатки, выполняя функцию корректора осанки. Жесткость и упругость ребер жесткости позволяют возвращать в исходное положение позвоночник после неудобных рабочих поз, например, с большим наклоном и поворотом туловища и неудобным размещением верхних конечностей. Плотное прилегание конструкции спинки в области талии достигается при помощи полупоясов, расположенных под основными деталями полочек, и эластичного притачного пояса, с расположенной внутри него эластичной тесьмой. Плотное прилегание полупоясов к торсу человека создает обратное давление на мышцы живота, которые являются сгибателями и участвуют в процессе сгибания поясничного отдела позвоночника.

Места расположения рельефных швов спинки выбраны и рассчитаны, исходя из известных топографо-анатомических ориентиров тела человека: околопозвоночной линии, проходящей вдоль позвоночного столба по реберно-позвоночным сочленениям, и лопаточной линии (условной вертикальной линии, проводимой по поверхности спины через проекцию нижнего угла лопатки). Воздействие на участки располагающихся вдоль этих линий активных нейросенсорных зон улучшает осанку за счет стимуляции нервно-мышечной деятельности, и оказывает общее положительное воздействие на опорно-двигательный аппарат.

Оптимальные прибавки на свободу облегания в области груди и глубину проймы дают дополнительный эффект микромассажа спины в местах расположения рельефных швов. При этом снимается напряжение в мышцах, что стабилизирует взаиморасположение позвонков и межпозвонковых дисков.

Одновременное удержание торса в вертикальном положении и создаваемое обратное давление на выпирающие лопатки и мышцы живота позволяют возвращать позвоночник человека в вертикальное симметричное положение после статических нагрузок, а продолжительное использование одежды способствует формированию правильного статико-динамического стереотипа

Универсальность конструкции модели жилета позволяет разработать серию моделей верхней школьной одежды для девочек и мальчиков. Комплект для девочки может состоять из жилета и юбки, сарафана и блузки, для мальчика из жилета и брюк. (рис. 2)

Для усиления профилактического эффекта использованы термоклеевые прокладочные материалы различной степени жесткости на разных участках одежды. Применение таких прокладочных материалов придает деталям изделия дополнительную жесткость, повышая устойчивость формы конструкции жилета. Кроме того использование клеевых прокладок придает хорошую упругость и повышает стойкость к стиранию, несминаемость. Прокладочные материалы подобраны с учетом физико-механических свойств и волокнистого состава основного материала. Для сохранения

устойчивой формы изделия прокладочные материалы выбраны по оптимальным показателям жесткости и поверхностной плотности.

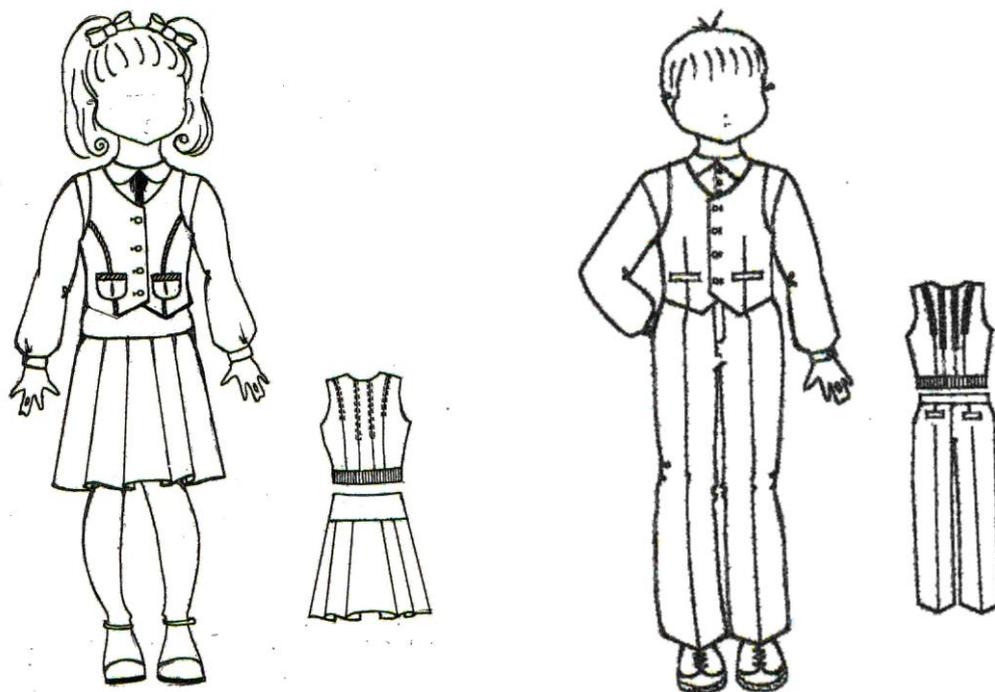
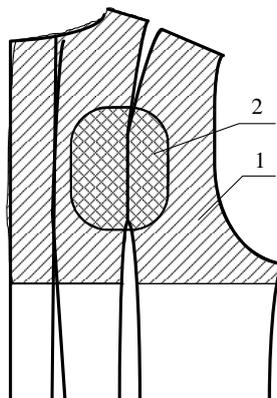


Рисунок 1 – Варианты моделей школьной одежды для девочки и мальчика младшей школьной группы.

Материалы, с показателем жесткости имеющим наибольшее значение, используется для деталей спинки (в области лопаток) и на полупоясах передних деталей. Дублирование деталей спинки выполняется основным и дополнительным слоем термоклеевых прокладок. Мягкий (основной) слой прокладок деталей спинки расположен в верхней её части и не менее, чем на 20 мм ниже линии глубины проймы. Дополнительный, с большей степенью жесткости, слой термоклеевой прокладки располагается вдоль рельефных срезов в области выступающих лопаток. Клеевая прокладка дополнительного слоя прямоугольной формы шириной не менее 40 мм. Верхняя граница дополнительной прокладки доходит до вершины плечевой вытачки (рис.3).



- 1 – основная клеевая прокладка спинки;
- 2 – дополнительная клеевая прокладка спинки

Рисунок 3 – Схема расположения клеевых прокладок деталей спинки.

Кроме того использование термоклеевых прокладок с различной степенью жесткости исключает образования грифа после дублирования. Полупояса переда дублируются жесткой прокладкой фронтально. Передние части жилета дублируются обычным способом.

В целях более эффективного использования свойств материалов выделены наиболее значимыми требованиями к материалам для детей младшего школьного возраста:

- гигиенические требования обеспечивают комфортный пододежный микроклимат;
- эксплуатационные требования позволяют изделиям обладать достаточной надёжностью и износостойкостью;
- эстетические требования определяют художественно-колористического оформления модели и эстетическое восприятие;
- экономические требования к материалам позволяют изготавливать модели с приемлемой ценой из качественных и недорогих материалов [9].

Для обоснования наиболее важных свойств материалов, выбранных для детской школьной одежды, выбран метод экспертных оценок, основанный на опросе группы специалистов – экспертов. По итогам экспертной оценки установлено, что для проектирования детской школьной одежды для детей младшего школьного возраста, наиболее значимыми свойствами являются: поверхностная плотность, толщина материала, плотность ткани, воздухопроницаемость, гигроскопичность, волокнистый состав и эстетические свойства материалов.

Для выбора материалов рационального пакета проведены исследования выделенных свойств материалов у отобранных образцов. Получены их технические и структурные характеристики. Материалы рационального пакета подобраны по показателям взаимосвязанных свойств. Для обеспечения гигиенических и эргономических требований к применению рекомендованы материалы с содержанием натуральных волокон. Оптимальное соотношение натуральных и синтетических волокон позволяет сохранить их достоинства и снизить недостатки. Для достижения необходимого формообразования деталей школьной одежды материалы обладают достаточными показателями поверхностной плотности при оптимальном показателе толщины. Воздухопроницаемость выбранного материала достаточна для обеспечения вентиляции пододежного слоя.

Рационально решенная и эстетически оформленная одежда способствует осуществлению определенной ролевой деятельности в период школьного обучения, указывающего на положение в обществе и раскрывающего особенности его личности в социально-психологическом отношении. Одновременно проектируемая одежда незаметно для окружающих и самого ребенка выполняет профилактику и исправление имеющихся нарушений осанки. Актуальность проектирования школьной одежды, оказывающей профилактику заболеваний позвоночника и не отличающейся от обычной и привычной для детей одежды, приобретает большую социальную и экономическую значимость, так как от здоровья подрастающего поколения зависит здоровье нации.

Литература

1. Кулагина, И.Ю. Возрастная психология. Развитие человека от рождения до поздней зрелости/ И.Ю. Кулагина, В.Н. Колюцкий. – М.: Творческий центр Сфера, 2000. – 164 с.
2. Волкова, В.М. «Анализ состояния и пути разрешения проблемы создания специальной одежды для людей с ограничениями жизнедеятельности»/ В.М. Волкова, - С.: Швейная промышленность № 5 2010 г. С. 45 – 47.
3. Амурская область в цифрах. 2010 : краткий стат. сб. / Территор. орган Федерал.

службы гос. статистики по Амур. обл. (Амурстат). - Благовещенск: 2010. - 394 с.

Фарбер, Д.А., Физиология школьника/ Д.А. Фарбер, И.А. Корниенко, В.Д. Сонькин. – М.: Педагогика, 1990. – 64 с.

5 Башкиров, П.Н. Учение о физическом развитии человека/ П.Н.Башкиров. - М.: 1962. – 211с.

6 4 Староверова, В.В. Вопросы психологии младших школьников/ В.В Староверова. – Саратов: Саратовский пединститут. – 1984. – 59 с.

7 Дунаевская, Т.Н. Размерная типология населения с основами анатомии и морфологии/ Т.Н. Дунаевская, Е.Б. Коблякова, Г.С. Ивлева. – М.: Легкая индустрия, 1980, - 216с.

8 Маркс О. В. Ортопедическая диагностика. – М.: Наука и техника, 1978.
<http://www.rusmedserv.com/orthopaedics/book/index.html>

9 Бузов Б.А. Материаловедение швейного производства: Учебное пособие\Б.А. Бузов, Т.А Модестова, НД. Алыменкова. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: легпромбытиздат,1986.

Авторы:
Помазкова Е.И.
Слесарчук И.А.
Абакумова И.В.
Щеникова Н.В.