

диверсифицировать продукцию за счёт других направлений производства предприятия, выходящих за рамки его сложившегося профиля;

- рассмотрение предложений о создании новых моделей обуви, усовершенствование существующих;

- разработка спецификаций новых или улучшенных моделей в соответствии с требованиями покупателей;

- изучение возможностей производства новых или усовершенствованных моделей, включая вопросы цен, себестоимости и рентабельности;

- проведение испытаний (тестирование) обуви с учётом потенциальных потребителей в целях выяснения их приемлемости по основным показателям;

- разработка специальных рекомендаций для производственных подразделений предприятия относительно качества, фасона, цены, наименования, упаковки, сервиса и т.д. в соответствии с результатами проведённых испытаний, подтверждающих приемлемость характеристик изделия или предопределивших необходимость их изменения;

- оценка и пересмотр всего ассортимента.

Особое значение в такой ситуации имеет то, какую роль играют те или иные позиции ассортимента. Для этого продукцию можно классифицировать по следующим группам:

А – основная группа товаров (которые приносят основную прибыль и находятся в стадии роста);

Б – поддерживающая группа товаров (товары, которые стабилизируют выручку от продаж и находятся в стадии зрелости);

В – стратегическая группа товаров (товары, призванные обеспечить будущую прибыль компании);

Г – тактическая группа товаров (товары, призванные стимулировать продажи основной товарной группы и находящиеся в стадии роста и зрелости);

Д – разрабатываемая группа товаров (товары, не присутствующие на рынке, но готовые к выходу на рынок);

Е – товары, уходящие с рынка (которые не приносят прибыли и их необходимо снимать с производства, выводить с рынка).

После этого необходимо определить долю каждой группы в общем объёме продукции. Для устойчивого положения предприятия в структуре ассортимента: группа товаров А и Б должна составлять не менее 70 %.

Таким образом, это даёт возможность оценить имеющийся ассортиментный набор на предприятии и, соотнеся его с получаемой прибылью, правильность планирования ассортимента, его сбалансированность.

К тому же не всегда увеличение объёма товаров групп, приносящих основной доход, будет способствовать увеличению прибыли предприятия. Здесь важно обращать внимание на остаток нереализованных товаров (какое увеличение он даст и возможность его дальнейшей реализации).

Разработана ассортиментная политика по формированию конкурентоспособной мужской, женской и детской обуви с учётом факторов, влияющих на потребительский спрос: соответствие основным тенденциям моды, экономических, социальных и климатических особенностей регионов ЮФО и СКФО, производство которого с использованием современных инновационных техпроцессов, а также для удовлетворения спроса элитного потребителя, с использованием ручного труда создают основу для удовлетворения спроса на обувь для покупателей этих регионов.

Следовательно, только совместные усилия региональных и муниципальных ветвей власти и руководителей предприятий спровоцируют ситуацию, когда за счёт тех-

нико-экономических показателей деятельности предприятий, расположенных в этих регионах, реально будут созданы основы для существенного улучшения социального положения жителей этих регионов, для которых в большинстве своём они являются градообразующими.

УДК 685.341.85:005.6

**Ю.В. Милюшкова, В.Е. Горбачик**

## **АНАЛИЗ ЭРГОНОМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ДЕТСКОЙ ОБУВИ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЕЁ ИЗГОТОВЛЕНИЯ**

Одним из основных требований, предъявляемых к детской обуви во время её носки, является обеспечение нормального, безопасного функционирования формирующегося стоп ребёнка. Детская обувь должна создавать максимальное удобство и комфорт стопе, способствовать её правильному развитию. Важное место в обеспечении комфортных условий носки обуви занимают её эргономические свойства.

Анализ результатов маркетинговых исследований потребительского спроса при выборе детской обуви, проведённых нами в детских садах и школах города Витебска среди родителей и близких родственников детей дошкольного и младшего школьного возраста от 3 до 11 лет, показал, что эргономические свойства детской обуви для большинства опрошенных респондентов являются наиболее значимым показателем качества [1].

Так, при ответе на вопросы анкеты родителям было предложено определить наиболее значимые, на их взгляд, критерии при покупке детской обуви в зависимости от сезона носки.

Как показал анализ, независимо от сезона основными критериями являются, во-первых, натуральность материалов, во-вторых, удобство застёгивания, в-третьих и в-четвёртых, масса и гибкость обуви.

В ходе проведения исследования респондентам также было предложено выделить основные, на их взгляд, недостатки имеющейся в продаже детской обуви. Наиболее часто родители отмечали два недостатка – большая масса обуви (39 % опрошенных) и её недостаточная гибкость (42 % опрошенных).

В связи с этим представляет интерес проанализировать эргономические свойства детской обуви, реализуемой в магазинах города.

В последние годы вся выпускаемая предприятиями и фирмами детская обувь проходит обязательную сертификацию. При этом эргономические свойства обуви оцениваются двумя показателями: массой и изгибной жёсткостью. Поэтому для анализа эргономических свойств детской обуви нами были исследованы эти два физиологических показателя.

Для анализа изгибной жёсткости и массы детской обуви использовались сертификационные данные отделов технического контроля обувных предприятий и испытательных центров Республики.

В настоящее время оценка изгибной жёсткости обуви производится по ГОСТ 9718–88 «Обувь. Метод определения гибкости» [3], масса обуви определяется в соответствии с ГОСТ 28735–2005 «Обувь. Метод определения массы» [4]. Изгибная жёсткость и масса обуви для дошкольной половозрастной группы должна соответствовать требованиям технического регламента «О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков» [5].

Проведённый нами в работе [6] анализ метода измерения изгибной жёсткости обуви по ГОСТ 9718–88 «Обувь. Метод определения гибкости» показал, что действующий стандарт обладает существенными недостатками. Во-первых, при фиксированном плече изгиба невозможно правильно оценить изгибную жёсткость обуви разных размеров. Во-вторых, при измерении изгибной жёсткости дошкольной, младшей и обуви для ясельного возраста линия закрепления обуви смещается на 30 мм в сторону пятки, вследствие этого схема измерения плохо моделирует реальные условия изгиба обуви при носке, в частности, зона изгиба попадает не на линию пучков, а в геленочную часть, которая в соответствии с требованиями к обуви имеет достаточную жёсткость, что в свою очередь приводит к значительным ошибкам при измерении изгибной жёсткости обуви.

Согласно требованиям технического регламента гибкость обуви для дошкольной половозрастной группы должна быть не более 100 Н. Сразу же обращает на себя внимание принятая в регламенте терминология. Термин «гибкость», на наш взгляд, не совсем удачен, т.к. является по смыслу величиной, обратной жёсткости. Ограничивая гибкость обуви «не более» какой-то указанной величины, получается, что выпускать обувь, отличающуюся большей гибкостью, не допустимо. Поэтому для характеристики сопротивления обуви изгибу правильнее использовать термин «изгибная жёсткость».

Кроме того, нормы гибкости обуви для дошкольной половозрастной группы установленные техническим регламентом не зависят от метода крепления и материала подошв, что, на наш взгляд, не совсем обосновано, т.к. свойства материалов низа обуви и метод крепления подошвы являются основными факторами, влияющими на изгибную жёсткость обуви [7].

Что касается норм массы обуви для дошкольной половозрастной группы, то технический регламент ограничивает этот показатель в зависимости от назначения обуви: для повседневной обуви масса полупары должна быть не более 380 г, для летней обуви – не более 200 г, для домашней – не более 70 г. В то же время такие факторы, как вид обуви и метод крепления подошв, не учитываются.

Для исследования были выбраны образцы детской обуви российского и отечественного производства закрытого и открытого типа различных видов (сандалии, туфли, полуботинки, ботинки, сапожки) дошкольной половозрастной группы исходного среднего размера серии, метод крепления подошв клеевой и строчечно-литьевой.

В таблице 1 представлены средние значения изгибной жёсткости детской обуви различных производителей, видов и методов крепления подошвы. В таблице 2 дан размах колебаний изгибной жёсткости обуви для дошкольной половозрастной группы (минимальное и максимальное значение исследуемого показателя).

Таблица 1

**Изгибная жёсткость детской обуви, Н**

Производитель	Метод крепления подошвы	Вид обуви				
		сандалии	туфли	полуботинки	ботинки	сапожки
Российская Федерация	Клеевой	23	26	34	32	36
	Строчечно-литьевой	9	14	16	18	20
Республика Беларусь	Клеевой	26	29	31	36	38
	Строчечно-литьевой	10	13	15	18	18

Таблица 2

**Минимальное и максимальное значение изгибной жёсткости исследуемой детской обуви, Н**

Производитель	Метод крепления подошвы	Вид обуви				
		сандалии	туфли	полуботинки	ботинки	сапожки
Российская Федерация	Клеевой	15–40	13–36	22–47	21–56	22–51
	Строчечно-литьевой	6–12	8–17	10–23	11–26	13–27
Республика Беларусь	Клеевой	17–30	20–43	21–55	21–55	25–50
	Строчечно-литьевой	8–12	8–17	11–25	12–30	15–23

Анализ таблиц 1 и 2 показывает, что средние значения изгибной жёсткости значительно меньше норм технического регламента. Однако и максимальные значения данного показателя почти в два раза ниже норм, установленных стандартом. В то же время проведённые нами исследования влияния обуви с различной степенью жёсткости на ходьбу ребёнка [8] показали, что у детей дошкольного возраста затруднения в механике ходьбы возникают при ходьбе в обуви жёсткостью свыше 40 Н, что выражается в резком уменьшении величины угла изгиба стопы при ходьбе. Таким образом, нормативы изгибной жёсткости обуви для детей дошкольной группы, приведённые в техническом регламенте «О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков», превышают полученный нами предел более чем в два раза и, по-видимому, требуют пересмотра. Приняв за верхний предел изгибной жёсткости низа обуви для детей дошкольного возраста величину 40 Н, можно констатировать, что изгибная жёсткость около 30 % исследуемой детской обуви превышает данный предел.

Кроме того, анализ таблиц показывает, что изгибная жёсткость зависит в основном от свойств материалов комплектующих низа обуви и от метода крепления подошв. Так, независимо от вида обуви и производителя, у обуви клеевого метода крепления изгибная жёсткость в два раза выше изгибной жёсткости обуви строчечно-литьевого метода крепления, который не имеет жёсткой основной стельки. Значительной разницы значений изгибной жёсткости в зависимости от производителя детской обуви не выявлено.

В таблице 3 представлены средние значения массы детской обуви различных производителей, видов и методов крепления подошвы.

Как видно из таблицы 3, средние значения массы детской обуви ниже нормативных показателей. Во многом это зависит от вида материалов, из которых изготавливается обувь, от конструкции обуви, технологии производства, метода крепления подошв. Так, обувь строчечно-литьевого метода крепления легче аналогичных моделей клеевого метода крепления.

Масса детской обуви, г

Производитель	Метод крепления подошвы	Вид обуви				
		сандалии	туфли	полуботинки	ботинки	сапожки
Российская Федерация	Клеевой	162	180	210	260	355
	Строчечно-литьевой	110	130	134	175	312
Республика Беларусь	Клеевой	168	190	230	250	375
	Строчечно-литьевой	120	142	164	188	296

Однако, анализируя все полученные данные, можно сделать вывод о том, что масса детской обуви одного вида колеблется в широких пределах. В таблице 4 дан размах колебаний массы обуви для дошкольной половозрастной группы (минимальное и максимальное значение исследуемого показателя).

Таблица 4

Минимальное и максимальное значение массы полупары исследуемой детской обуви, г

Производитель	Метод крепления подошвы	Вид обуви				
		сандалии	туфли	полуботинки	ботинки	сапожки
Российская Федерация	Клеевой	120–200	150–280	180–400	200–550	310–676
	Строчечно-литьевой	100–132	100–170	120–177	150–200	250–400
Республика Беларусь	Клеевой	127–240	163–290	198–350	209–550	286–700
	Строчечно-литьевой	100–140	104–175	120–190	150–200	240–385

Анализируя полученные данные, необходимо отметить, что около 20 % исследуемой детской обуви как российского, так и отечественного производства имели массу больше установленной стандартом. Это касается в основном сапожек и ботинок, реже полуботинок. Так, масса сапожек в некоторых моделях достигает 700 г, максимальная масса ботинок составляет 550 г, полуботинок – 400 г, в то время как данный показатель для повседневной обуви дошкольной половозрастной группы не должен превышать значения 380 г. Масса некоторых образцов летней обуви также превышает нормативный показатель.

Таким образом, в ходе проведенного исследования проанализирована информация об эргономических свойствах детской обуви, реализуемой в магазинах нашего города. Полученные данные указывают на необходимость пересмотра норм стандартов, которые не способствуют стремлению предприятий выпускать обувь повышенной комфортности.

#### Библиографический список

1. Милушкова Ю.В., Горбачик В.Е. Изучение потребительского спроса детской обуви // Теоретические знания – в практические дела: сб. материалов XXII Всерос. науч.-инновац. конф. аспирантов, студентов и молодых учёных с элементами научной школы: в 2 ч. / ГОУ ВПО «РосЗИТЛП» фил. в г. Омске. – Омск, 2011. – Ч. 1. – С. 105–109.
2. Милушкова Ю.В., Карпова С.В., Горбачик В.Е. Соотношение размеров детских стоп и обуви // Материалы докладов 42 науч.-техн. конф. преподавателей и студентов ун-та / УО «ВГТУ». – Витебск, 2009. – С. 156–158.
3. ГОСТ 9718–88 Обувь. Метод определения гибкости. – Взамен ГОСТ 9718–67; введ. 1988–03–17. – М.: Изд-во стандартов, 1988. – 6 с.
4. ГОСТ 28735–2005 Обувь. Метод определения массы. – Взамен ГОСТ 28735–90; введ. 2006–01–11. – М.: Изд-во стандартов, 2005. – 4 с.
5. О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков: ТР ТС 007/2011–2011: утв. решением Комиссии Таможенного союза № 797 от 2011–09–23. – 60 с.
6. Милушкова Ю.В., Ковалев А.Л., Горбачик В.Е. Анализ методов измерения изгибной жёсткости обуви // Дизайн и технологии. – 2013. – № 36(78). – С. 21–27.
7. Любич М.Г. Свойства обуви. – М.: Лёгкая индустрия, 1969. – 256 с.

8. Милушкова Ю.В., Горбачик В.Е. Исследование угла изгиба стопы при ходьбе детей в обуви различной жёсткости // Новое в технике и технологии текстильной и лёгкой промышленности: материалы Междунар. науч. конф., нояб. 2011 г.: в 2 ч. / УО «ВГТУ». – Витебск, 2011. – Ч. 2. – С. 77–79.

УДК 677.076

М.А. Добрикова, В.А. Сысоева, А.В. Просвирницын

#### ОЦЕНКА ПРОЧНОСТНЫХ СВОЙСТВ ТЕКСТИЛЬНЫХ ФИКСАТОРОВ-РЕМНЕЙ

В области здравоохранения и ухода за пациентами широко применяются разнообразные вспомогательные приспособления, как часть лечения в плане фиксации или коррекции. Мягкие фиксаторы исключают недопустимое пережатие периферических сосудов и нарушение кровообращения, которое часто имеет место при использовании традиционных способов фиксации большого с помощью бинтов, ремней, простыней и т.п. [1].

Медицинский мягкий инвентарь должен отвечать определённым требованиям нагрузки, безопасности, гигиены и способствовать оптимизации лечения. Мягкий инвентарь многократного использования должен производиться из материалов, которые хорошо дезинфицируются и очищаются в моющих растворах.

В настоящее время выпускается широкий спектр фиксаторов-ремней, предназначенных для самых разнообразных способов фиксации и рассчитанных на широкий диапазон нагрузок. Фиксатор-ремень текстильный мягко и безопасно ограничивает нежелательные и недопустимые движения рук, ног и туловища, а также исключает нарушение кровообращения.

ООО «Компания Открытых Систем» специализируется на производстве и продаже медицинского мягкого инвентаря: фиксаторы-ремни, намотасники водонепроницаемые, косынки для иммобилизации руки, послеоперационное подъёмное устройство, шина Крамера, фартуки, носилки мягкие, корсеты-фиксаторы, смирительные рубашки.

В соответствии с заявкой данного предприятия в рамках выполнения выпускной квалификационной работы были разработаны стандарт организации (СТО), техническое описание (ТО) конкретных видов продукции – текстильных фиксаторов-ремней, разработана методика