

С точки зрения теории восприятия дерева, представленные на рисунке 4, транслируют следующие характеристики: а) женское начало, уверенность, аккуратность, контактность, позитивность, любопытство, хороший интеллект, настойчивость, простота, т.е. в целом очень положительный образ, за исключением участков зачернения, которые свидетельствуют о некоторой тревожности; б) женское начало, импульсивная решительность, устойчивость, находчивость, позитивность, внимание к мелочам, интерес к реальным событиям, здравомыслие, неординарность; к отрицательным чертам можно отнести скрытность (скрытые ветви).



Рисунок 5 – Персонаж для рекламы а) женского клуба, б) студии детского творчества

Список использованных источников

1. Лебедева, Л. Д. Энциклопедия признаков и интерпретаций в проективном рисовании / Л. Д. Лебедева. – Санкт-Петербург : Речь, 2010. – 336 с.

УДК 87.14:687.13

## К ВЫБОРУ РАЦИОНАЛЬНОГО ПАКЕТА ЗАЩИТНЫХ УЧАСТКОВ (ЭЛЕМЕНТОВ) ДЕТСКОЙ ОДЕЖДЫ ДЛЯ ЗАНЯТИЙ РОЛЛЕР СПОРТОМ

Омельченко А.В., асп., Колосниченко М.В., д.т.н., проф., Донченко С.В., доц.

Киевский национальный университет технологий и дизайна,  
г. Киев, Украина

**Ключевые слова:** демпфирующие элементы в одежде, эргономические конструктивные решения, одежда для роллер спорта, методы эргономического дизайна.

**Реферат.** В статье проанализированы существующие в одежде способы защиты тела человека от всевозможных повреждений, которые возникают в результате ударных воздействий; рассмотрены структурные и сырьевые характеристики амортизационных и демпфирующих элементов одежды. Представлены варианты эскизных решений детской одежды для занятий роллер спортом с защитными демпфирующими элементами, в которых, уже на стадии дизайн-проектирования, предусмотрены конструктивные решения, наделяющие ее способностью удовлетворять одному из основных требований – защите от болевых ощущений и повреждений тела от ударов во время падения, что является особенно актуальным для начинающих роллеров.

Рост интереса к здоровому образу жизни, характерный для современности, является двигателем спроса спортивных товаров на мировом рынке спортивной индустрии. Об этом свидетельствуют сервисы, такие как WordstatYandex, GoogleAdWords, WordstatRambler для статистики и оценки пользовательского интереса.

Роликовые коньки заслуженно занимают конкурентное место среди запросов пользователей интернета, поскольку их использование для занятий фитнеса и активного отдыха возможно для людей разного возраста. Особенно такой вид катания очень актуальный для детей, потому что является полезным для развития и роста ребенка. С целью уменьшения угрозы здоровью и жизни рекомендуется использовать средства индивидуальной защиты, но и они не обеспечивают полной защиты от травм и повреждений. Спортивная одежда, которая специально предназначена для катания на роликах, особенно для детей, на рынке товаров практически отсутствует. Поэтому создание качественной с точки зрения эргономики и дизайна детской одежды для занятия роллер спортом является актуальной задачей.

Результаты опроса пользователей (родители детей, тренеры), а также исследования условий эксплуатации детской одежды [1], которую используют во время катания на роликах, позволили разработать требования к ее проектированию [2].

Одними из основных требований является обеспечение надлежащей степени защиты определенных участков тела ребенка от повреждений и болевых ощущений в результате столкновения тела с твердой поверхностью и разработка такой эргономичной конструкции одежды, которая могла обеспечить, как максимальный возможный уровень защиты, так и выполнение движений без осложнений, вызванных дискомфортом со стороны одежды.

Используя существующий метод эргономического дизайна [3], который предполагает выполнение разделения задач и анализ возможных путей решений еще на стадии дизайн-проектирования, перед разработкой конкретных конструкторско-технологических параметров, можно удовлетворить выше выведенные требования. Поэтому для определения рациональной конструкции защитных элементов детской одежды для занятий роллер спортом необходимо провести анализ существующей одежды с защитными и амортизационными элементами.

По результатам исследования ассортимента одежды, которая способна защищать организм человека от всевозможного рода повреждений и болевых ощущений, было установлено, что последняя имеет глубокие корни в истории человека. Сначала, в основном мужчины были вынуждены прикрывать свое тело во время охоты и рыболовли, далее такая необходимость появилась в связи с проведением войн.

В средние века под доспехи надевали специальную одежду, выполняющую роль амортизатора и дополнительной защиты тела. Так в XIV и XV веках существовали два основных пути обеспечения необходимого смягчения при ударе. Первый - намотки суконных обмоток вокруг колен и локтей, чтобы поножи не натирали (рисунок 1а). Другой - изготовление одежды из льна, сукна или хлопка с карманами наполненными различными материалами, такими как конский волос, пакля или шерсть. Развитие такого вида защиты привело к появлению поддоспешника (подлатника). Он представляет собою одежду из тканых материалов, которую одевали под доспехи для смягчения удара, принятого на доспех (амортизация) [4]. В различных странах, при описании «одежды под доспех», начали появляться взаимозаменяющие названия: гамбезон (от англ. gambeson), стёганка, акетон, жак, бригантина и т. п. Все они имели практически идентичные цели для применения и технологию для изготовления (рисунок 1 б).

В настоящее время вопрос защиты тела человека не перестает быть актуальным, так как в жизни современных людей появилось много сфер деятельности с экстремальными условиями (военное дело, промпроизводства, экстремальные виды спорта т. п.).

В процессе развития человеческого общества, пути решения задачи смягчения ударных нагрузок на части тела человека, остаются прежними – это рационально сформированный состав пакета защитных участков одежды и наличие разных видов конструктивных элементов, которые позволяют удерживать демпферные прокладки. Улучшение качества защиты происходит за счет использования материалов с повышенными амортизационными свойствами, а также новых технологий получения современных материалов с заданными свойствами.

Вышеизложенные выводы сделаны на основе результатов анализа современной одежды. Так, противоударные элементы защитной мотоэкипировки сделаны из особых сортов пластика или других ударопоглощающих материалов. Они могут быть как в виде встроенных элементов в одежду - несъемные, так и самостоятельно используемых. К первому виду относятся протекторы - зонально расположенные жесткие цельные конструкции (обычно из одной части пластика), которые размещаются в специальных внутренних карманах мотоодежды. Ко второму можно отнести - защитные шорты, которые защищают мягкие ткани бедер и паха. Подобного рода конструкция используется и в одежде для сноубординга, здесь защитные шорты производятся из лайкры с мягкой защитой на мягких местах и пластиковой - на копчике, бедрах, пояснице.

Некоторые производители используют в мотоодежде кевларовые нашивки для утолщения и укрепления опасных зон и располагаются, как правило, над ягодицами, бедрами, коленями и локтями.

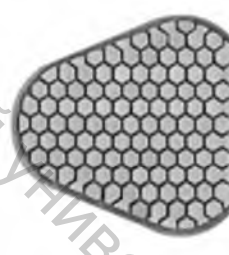
Стоит также выделить революционное изобретение – запатентованную технологию Hexrad® ее особенная структура (рисунок 1 в) позволяет надежно оберегать от травм и ушибов отдельные участки тела.



а



б



в

Рисунок 1 – Существующие защитные элементы одежды: а - суконные обмотки, намотанные вокруг колен; б - Гамбезон Карла Блуа; в – внешний вид полотна Hexrad®

Разработки амортизационных материалов, которые могут быть использованы при производстве одежды, проводились и в Киевском национальном университете технологий и дизайна [5].

Таким образом, анализ существующих в мировой практике решений амортизационной защиты в одежде человека, позволил авторам разработать на стадии эскизного проектирования возможные варианты моделей штанов детских для занятий роллер спортом с защитными от ударного воздействия элементами (рисунок 2).

На следующем этапе исследований планируется провести последовательное тестирование каждого эскизного варианта на предмет возможности обеспечения им таких свойств, которые бы удовлетворяли все остальные требования, предъявляемые к такому виду одежды. Таким образом, используя метод, который можно назвать, «ступенчатым» отсеиванием вариантов дизайн-продукта, которые не удовлетворяют разработанным требованиям, авторы планируют получить самые рациональные максимально эргономические варианты конструктивных решений детской одежды для занятий роллер спортом.

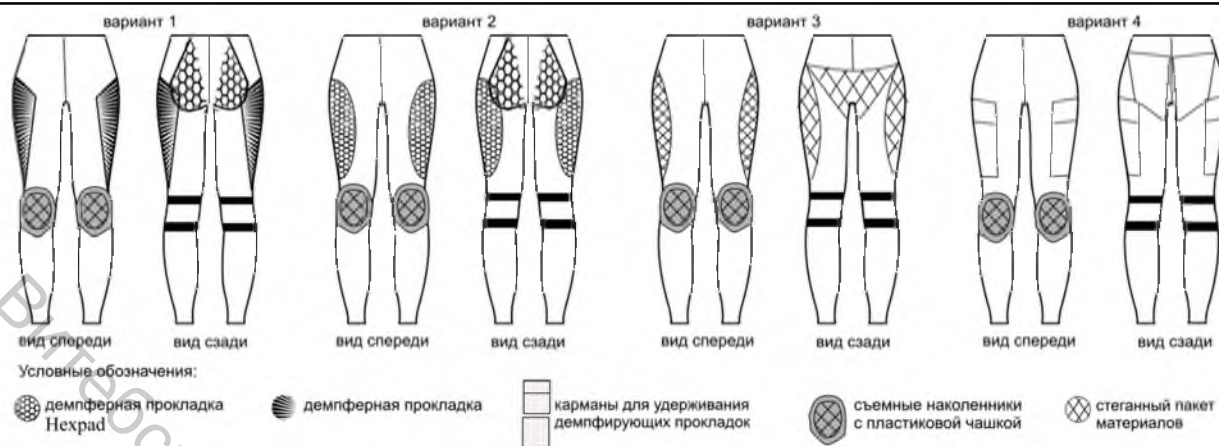


Рисунок 2 – Варианты моделей штанов детских для занятий роллер спортом с защитными от ударного воздействия элементами

#### Список использованных источников

1. Донченко С. В. Аналіз проектної ситуації щодо розробки дитячого одягу для ролерів-початківців / О.П. Пенчук, Г. В. Омельченко // Україна, ХНТУ, Проблеми легкої та текстильної промисловості України, №2 (18). – 2011. – С.154 – 158.
2. Донченко, С. В. Розробка вимог до дитячого одягу для початківців-ролерів / Т. П. Малород, Г. В. Омельченко // Вісник КНУТД, №2(58). – 2011. – С.48 – 49.
3. Омельченко Г. В. Аналіз розвитку методів дизайн-проектування / М. В. Колосніченко, С.В.Донченко // Збірник наукових праць. Теорія та практика дизайну. Технічна естетика. – Випуск №8 – К.:НАУ, 2015. – С.197-202.
4. Planché J. British Costume (англ.) // James Planché History of British Costume. — London: Great Britain, 1834. — P. 162.
5. Цимбал Н.А. Розробка конструкції демпфуючої прокладки та способу з'єднання її з діючим спецвиробом бронжилетом / С.І. Мойсеєнко // Тези доповідей VIII Всеукраїнської наукової конференції молодих вчених та студентів, том 1.- К.:КНУТД, 2009. – С. 21-22.

УДК 677.057.21

## ВЫБОР НЕЛИНЕЙНЫХ МОДЕЛЕЙ ПРИ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ МЕХАНИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОДЕЖДЫ И ОБУВИ ИЗ ТЕКСТИЛЯ

Орловский Б.В., д.т.н., проф., Дворжак В.Н., к.т.н., доц.  
Киевский национальный университет технологий и дизайна,  
г. Киев, Украина

**Ключевые слова:** нелинейные, модель, анизотропность, текстиль, идентификация, коэффициенты, функционал.

**Реферат.** Рассмотрен анализ экспериментально-статистических нелинейных моделей, которые раскрывают качественную сторону режимов технологического процесса и моделей обратной идентификации, полученные по результатам анализа аналитической модели первого порядка, которые раскрывают механизм и физический смысл процесса. Показано, что критерий оптимизации в виде суммы квадратов отклонений зависит от выбранной модели, что позволяет упростить выражение для функционала.

Общность изготовления изделий в легкой промышленности и в машиностроении для легкой промышленности состоит в существовании типовых процессов производства, связанных с процессами резания и раскроя, соединения и сборки из деталей сборочных единиц и изделий, формование и отделка деталей и изделия. Однако материалы для изготовления одежды и обуви и материалы для изготовления швейных, трикотажных (вязальных) и обувных машин существенно отличаются по физико-механическим и эксплуатационным характеристикам. При проектировании машин легкой промышленности необходимо учитывать анизотропность текстильных и кожеподобных материалов, которая связана с нелинейностью физико-механических и структурно-технологических характеристик материалов при раскрое, машинном ниточном соединении и формовании. Такие характеристики для конструирования машин инженер-конструктор находит в справочниках машиностроителя. При исследовании процессов механической технологии при изготовлении одежды и обуви из текстиля такие справочники для инженера-конструктора отсутствуют потому, что отсутствуют константы и обобщенные математические модели для текстиля и кожи из сырья натурального происхождения (шерсть, лён, хлопок, шкура). Для химических волокон существуют приближенные реологические модели на основе механических моделей Кельвина-Фохта и механических моделей Максвелла. При этом аналитические модели для прогнозирования свойств изделия могут учитывать различные виды деформации при действии нагрузок, связанных с процессами резания и раскроя текстиля и кожи, соединения и формования деталей/изделий из текстиля и кожи.