

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**

---

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. А.Н. Косыгина  
(ТЕХНОЛОГИИ. ДИЗАЙН. ИСКУССТВО)»**

**КОНЦЕПЦИИ, ТЕОРИЯ, МЕТОДИКИ  
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ И ПРИКЛАДНЫХ  
НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ  
ИНКЛЮЗИВНОГО ДИЗАЙНА И ТЕХНОЛОГИЙ**

**СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ  
по итогам Международной научно-практической заочной  
конференции, посвященной**

- юбилею университета,
- 120-летию со дня рождения Юрия Петровича Зыбина – основателя науки о производстве обуви,
- 85-летию со дня рождения Виталия Александровича Фукина – ученика Юрия Петровича Зыбина, значительно развивший основные положения технологической науки,
- 90-летию кафедры «Художественное моделирование, конструирование и технологии изделий из кожи»

**Часть 3**

**25-27 марта 2020 г.  
Москва**

КОНЦЕПЦИИ, ТЕОРИЯ, МЕТОДИКИ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ И ПРИКЛАДНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ИНКЛЮЗИВНОГО ДИЗАЙНА И ТЕХНОЛОГИЙ: сборник научных трудов по итогам Международной научно-практической заочной конференции (25-27 марта 2020 г.). Часть 3. – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2020. – 170 с.

В сборник трудов по итогам Международной научно-практической заочной конференции, прошедшей 25-27 марта 2020 года, включены статьи ученых из российских и зарубежных вузов, сотрудников научных организаций и представителей предприятий: Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство); Новосибирский технологический институт (филиал) РГУ им. А.Н. Косыгина (г. Новосибирск); Витебский государственный технологический университет (Республика Беларусь); ЧТПУП «Ильвада» (Республика Беларусь, г. Витебск); Таразский государственный университет имени М.Х. Дулат (Республика Казахстан); Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) Донского государственного технического университета (г. Шахты); ООО ЦПОСН "ОРТОМОДА" (г. Москва); Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна (г. Санкт-Петербург), Финансовый университет при Правительстве РФ (г. Москва).

**Редакционная коллегия:**

Белгородский В.С. – ректор, Кашеев О.В. – проректор по научной работе, Гуторова Н.В. – начальник отдела научно-исследовательских работ, Фокина А.А. – директор Технологического института легкой промышленности, Разумеев К.Э. – директор Текстильного института, Гурова Е.А. – директор Института дизайна, Бесчастнов Н.П. – директор Института искусств, Морозова Т.Ф. – директор Института экономики и менеджмента, Зотов В.В. – директор Института социальной инженерии, Бычкова И.Н. – директор Института химических технологий и промышленной экологии, Зайцев А.Н. – директор Института мехатроники и информационных технологий, Костылева В.В. – заведующая кафедрой художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи, Конарева Ю.С. – доцент кафедры художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи.

ISBN 978-5-87055-898-1

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н.Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», 2020

© Коллектив авторов, 2020

© Обложка. Дизайн. Николаева Н.А., 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Гусев А.О., Костылева В.В., Разин И.Б., Муртазина А.Р. Сравнение производительности многопоточной реализации алгоритма скелетизации Зонга-Суня .....	6
2. Конарева Ю.С. О конструкциях женских сумок с позиции эргодизайна .....	11
3. Бордух Д.О, Прохоров В.Т. О значении успешной стандартизации при использовании цифрового производства для изготовления импортозамещаемой продукции .....	18
4. Гусев И.Д., Разин И.Б., Кащеев О.В., Андреева Е.Г., Гусева М.А., Петросова И.А., Родионова М.А., Докучаева Т.Ю. Анализ перспектив использования аддитивных технологий в проектировании каркасных реабилитационных изделий .....	25
5. Бутко Т.В., Пай С.В. Анализ влияния современных видов отделки на гигиенические свойства одежды из натуральных волокон .....	29
6. Казмиринко В.М., Гришанова С.С., Ульянова Н.В. Адаптивная одежда .....	35
7. Ефанов Е.Д., Шустов Ю.С. Выбор определяющих показателей качества тканей для спецодежды работников авторемонтных предприятий .....	39
8. Самойлова Ю.А., Николаева Е.В. Особенности формообразования текстильных изделий .....	43
9. Коваль Е.А., Конарева Ю.С. Об эргономичности экипировки для любителей мототехники .....	49
10. Бордух Д.О., Прохоров В.Т., Волкова Г.Ю. Взаимосвязь производителя и потребителя для мотивированного изготовления качественной продукции .....	56
11. Ибяттов Р.Р., Белицкая О.А. Анализ ассортимента специальной спортивной обуви, предназначенной для разных видов боевых искусств .....	62
12. Косенкова А.В., Белицкая О.А. Анализ возможных рисков при размещении заказов в странах Юго-Восточной Азии .....	66
13. Казарян П.А., Гуденко Д.А., Ляднова Ю.Л., Чумаченко М.А., Данилина М.В., Терновсков В.Б., Синицин И.В. Охрана труда и промышленная безопасность на опасных производственных объектах .....	70
14. Халметова Ш.Т., Разимбек У.М. Изучение возможности интенсификации эколого-совместимой технологии переработки коллагенсодержащего сырья .....	75

15. <i>Иванова И.Э., Рыкова Е.С.</i> Сравнительный анализ национального костюма монголоязычных народностей (калмыцкого и бурятского народов) .....	78
16. <i>Курденкова А.В., Бондарчук М.М., Грязнова Е.В.</i> Разработка оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	83
17. <i>Шальмиева Д.Б.</i> Повышение производительности труда работников с ограниченными возможностями на промышленных предприятиях .....	88
18. <i>Бурмистров Ф.А., Белицкая О.А.</i> Системы дистанционного обучения и их применение в образовательном процессе университетов Российской Федерации .....	92
19. <i>Бордух Д.О., Копылова А.В., Прохоров В.Т.</i> О важности соблюдения паритета межгосударственных стандартов над национальным колоритом при цифровом производстве импортозамещаемой продукции .....	97
20. <i>Дашкевич И.П.</i> Анализ инклюзивного образования на западе и в Российской Федерации .....	103
21. <i>Карасева А.И., Костылева В.В.</i> Этнический стиль как атрибут бренда премиум сегмента .....	107
22. <i>Сапунова М. А., Максимова И.А.</i> Анализ применения ортезов при реабилитации спортсменов, занимающихся регби .....	110
23. <i>Конарева Ю.С.</i> Эргономический аспект специальной обуви для тяжелой атлетики .....	116
24. <i>Осипова Л.И., Курденкова А.В., Буланов Я.И.</i> Классификация и эксплуатационные свойства хирургических шовных материалов .....	120
25. <i>Ляднова Ю.Л., Гуденко Д.А., Казарян П.А., Терновсков В.Б., Данилина М.В., Синицин И.В.</i> Цифровизация борьбы с отходами и улучшение экологии .....	123
26. <i>Абдулкеримова Г.И., Максимова И.А.</i> Национальный костюм дагестана как творческий источник при создании коллекций обуви и асессуаров .....	128
27. <i>Минец В.В., Белицкая О.А.</i> Анализ современных методик проектирования пресс-форм в обувной промышленности .....	133
28. <i>Кузьмина А. А., Максимова И.А.</i> Современная интерпретация национального шотландского костюма .....	137
29. <i>Гуденко Д.А., Ляднова Ю.Л., Казарян П.А., Данилина М.В., Терновсков В.Б., Синицин И.В.</i> Терроризм на века. Как защитить мирных жителей от террористических атак .....	142
30. <i>Портнова А.В., Максимова И.А.</i> Исследование аспектов рационального подбора сапог женской половозрастной группы ....	146

31. Чаленко Е.А. Исследование потребительских предпочтений при выборе женских костюмов для занятий фитнесом .....	151
32. Ляднова Ю.Л., Зайченко А.Н., Гуденко Д.А., Данилина М.В., Терновсков В.Б. Популяризация экологической безопасности с помощью мобильных приложений .....	155
33. Макаров А.А., Костылева В.В., Юмашев Е.М., Коновалова О.Б. К вопросу об аппаратно-программном комплексе параметрического проектирования в рамках концепции «интернет вещей» .....	163

## СРАВНЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ МНОГОПОТОЧНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ АЛГОРИТМА СКЕЛЕТИЗАЦИИ ЗОНГА-СУНЯ

**Гусев А.О., Костылева В.В., Разин И.Б., Муртазина А.Р.**

*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина*

*(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва*

*(e-mail: alex@gusev.xyz )*

*Аннотация:* Проведен эксперимент по замеру производительности алгоритма скелетизации Зонга-Суня. В качестве инструментов распараллеливания процесса вычисления была использована система многопоточности операционной системы и система взаимодействия с графическим процессором – CUDA.

*Ключевые слова:* Алгоритм Зонга-Суня, Zhang-Suen, скелетизация, многопоточность, CUDA, GPU, параллельные вычисления.

Скелетизация – это процесс извлечения скелета из объектов изображения. Скелет изображения можно рассматривать как линию толщиной в один пиксель, проходящую по середине каждого объекта, и сохраняющую топологию этого объекта. Этот процесс является фундаментальным для многих алгоритмов обработки изображений и распознавания образов, так как использование скелета объекта сокращает количество обрабатываемых данных и упрощает анализ форм объектов.

Среди алгоритмов скелетизации наиболее распространен итеративный подход – обработка каждого пикселя изображения. Для того чтобы закрасить пиксель фоновым цветом производится анализ соседних пикселей. Каждый алгоритм определяет регион  $k \times k$  пикселей, требуемый для принятия решения, в центр такого региона – обрабатываемый пиксель.

Алгоритмы итеративной скелетизации можно разбить на 2 группы: последовательные и параллельные. В последовательных алгоритмах обработка каждого следующего пикселя зависит от результата обработки предыдущего. В параллельных – каждый пиксель обрабатывается независимо.

Одним из наиболее распространенных итеративных последовательных алгоритмов скелетизации является алгоритм Зонга и Суня (Zhang and Suen), разработанный в 1984. Для его рассмотрения, введем следующие определения.

Бинарное изображение  $S$  задается матрицей  $P$ , размера  $M \times N$ , где  $M$  – ширина, и  $N$  – высота изображения.

$p_{x,y}$  – двоичное значение пикселя  $(x, y)$ , такое что

$$\begin{cases} p_{x,y} = 0 - \text{цвет фона} \\ p_{x,y} = 1 - \text{цвет объекта} \end{cases}$$

Множество смежных пикселей по отношению к  $p_{i,j}$  называют соседями.

Прямое соседство – это четыре смежных пикселя по вертикали и горизонтали:

$$N_4(p_{x,y}) = \{p_{x-1,y}, p_{x+1,y}, p_{x,y-1}, p_{x,y+1}\}$$

Диагональное соседство – это четыре смежных пикселя по диагоналям:

$$N_d(p_{i,j}) = \{p_{x-1,y-1}, p_{x+1,y-1}, p_{x-1,y+1}, p_{x+1,y+1}\}$$

Вместе  $N_4(p_{x,y})$  и  $N_d(p_{x,y})$  образуют соседство  $N_8(p_{x,y})$

$$N_8(p_{x,y}) = N_4(p_{x,y}) \cup N_d(p_{x,y})$$

$x-1, y-1$	$x, y-1$	$x+1, y-1$
$x-1, y$	$x, y$	$x+1, y$
$x-1, y+1$	$x, y+1$	$x+1, y+1$

Рисунок 1. Соседство  $N_8$

Алгоритм Зонга и Суня состоит из двух наборов условий, которым должны соответствовать пиксели  $N_8(p_{x,y})$ . Для простоты вводится нумерация пикселей, представленная на рисунке 2.

p9	p2	p3
p8	p1	p4
p7	p6	p5

Рисунок 2. Нумерация пикселей алгоритма

На первом шаге пиксель  $p1$  удаляется, если он соответствует следующим условиям:

$$\begin{cases} 2 \leq B \leq 6 \\ A = 1 \\ p2 * p4 * p6 = 0 \\ p4 * p6 * p8 = 0 \end{cases}$$

Для второго шага определены условия:

$$\begin{cases} 2 \leq B \leq 6 \\ A = 1 \\ p2 * p4 * p8 = 0 \\ p2 * p6 * p8 = 0 \end{cases}$$

Где А – количество переходов от фонового цвета к цвету объекта соседних пикселей:

$$A = T(p2, p3) + T(p3, p4) + T(p5, p6) + T(p6, p7) + T(p7, p8) + T(p8, p9) + T(p9, p2)$$

$$T(a, b) = \begin{cases} 1, & \text{если } a = 0 \text{ и } b = 1 \\ 0, & \text{иначе} \end{cases}$$

В – количество закрасенных соседних пикселей:

$$B = p2 + p3 + p4 + p5 + p6 + p7 + p8 + p9$$

Одна итерация алгоритма выполняет данные шаги обработки с каждым пикселем изображения. Итерации проводятся до тех пор, пока алгоритм вносит какие-либо изменения. Диаграмма активности алгоритма приведена на рисунке 5.

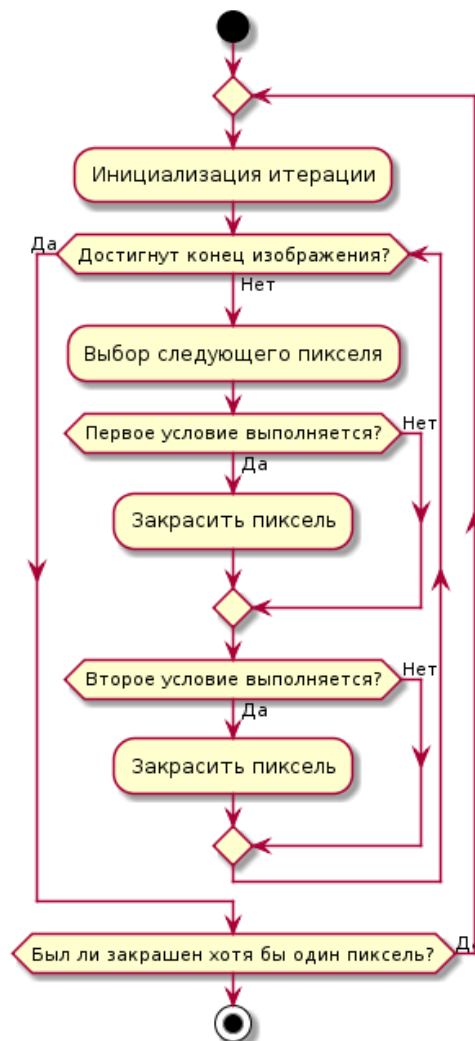


Рисунок 3. Диаграмма активности алгоритма



Для ускорения работы алгоритма можно применить технологии параллельных вычислений – т.е. использовать множество вычислительных единиц, способных проводить операции одновременно.

Алгоритм устроен так, что каждый пиксель можно обрабатывать независимо от других пикселей, значит вычислительная единица способна работать с каждым пикселем индивидуально. Тогда количество вычислительных единиц будет равно  $C = M \times N$ . Однако компьютеры не обладают бесконечной мощностью и имеют ограничение по количеству вычислительных единиц, соответственно следует прибегнуть к сегментированию изображения.

Сегмент представляет из себя квадратный регион пикселей

$$S = m \times m$$

Тогда

$$C = \frac{M \times N}{S}$$

отсюда получаем размер сегмента при заданном ограничении вычислительных единиц

$$S = \frac{M \times N}{C}, m = \sqrt{\frac{M \times N}{C}}$$

Реализовать алгоритм при помощи технологий параллельных вычислений можно двумя способами.

Первый – многопоточность. Многопоточностью (multithreading) называется способность операционной системы поддерживать в рамках одного процесса выполнение нескольких потоков. Процессы соответствуют тому, что пользователи видят, как программы или приложения. Поток, с другой стороны, существует внутри процесса. Каждый процесс состоит из одного или более потоков. Все потоки процесса разделяют между собой состояние и ресурсы этого процесса. Они находятся в одном и том же адресном пространстве и имеют доступ к одним и тем же данным. Если один поток изменяет в памяти какие-то данные, то другие потоки во время своего доступа к этим данным имеют возможность отследить эти изменения. На многопроцессорном компьютере процессы или потоки могут работать на разных процессорах.

Второй способ реализации – использование графического процессора. CUDA (Compute Unified Device Architecture) — программно-аппаратная архитектура параллельных вычислений, которая позволяет существенно увеличить вычислительную производительность благодаря использованию графических и тензорных процессоров фирмы Nvidia. Архитектура CUDA даёт разработчику возможность по своему усмотрению организовывать доступ к набору инструкций графического или тензорного ускорителя и управлять его памятью. Верхний уровень ядра графического процессора состоит из блоков, которые группируются в сетку размерностью  $N_1 \times N_2 \times N_3$ . Любой блок в свою очередь состоит из потоков, которые

являются непосредственными исполнителями вычислений. Потoki в блоке сформированы в виде трехмерного массива. Для реализации алгоритма необходимо задействовать сетку необходимого размера и сконфигурировать блоки под обработку данных.

Для сравнения производительности было взято изображение размером 4200x4200, размноженное 3 раза с изменением размера: 1920x1920, 700x700 и 200x200 пикселей соответственно. Алгоритм реализовывался на языке Си, и не подвергался изменениям при смене технологий. Изменен был только запускающий и освобождающий память модули – для многопоточной реализации это инициализация и освобождение пула потоков, для CUDA это копирование изображения на видеокарту, и синхронизация с памятью программы при получении результатов.

**Таблица 1. Результаты замеров производительности**

Размер изображения	Время обработки (сек)		
	Однопоточная реализация	Многопоточная реализация	CUDA
200x200	0.081	0.080	0.072
700x700	0.514	0.370	0.209
1920x1920	4.812	3.912	3.004
4200x4200	41.476	39.021	38.350

Как видно из таблицы, наилучшими показателями обладает графический процессор, но при малых размерах изображения разница не существенна. CUDA доступна для видеокарт Nvidia, что является жестким и не всегда выполнимым требованием. Отсюда выходит, что универсальная и быстроисполнимая реализация – многопоточная, под управлением операционной системы.

#### Литература

1. **Т.У. Zhang, С.У. Suen** A fast parallel algorithm for thinning digital patterns // Magazine Communications of the ACM. 1984. №27 (3).
2. **Баранов Р.П., Фаворская М.Н.** Алгоритмы скелетизации объектов на изображении // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. 2011. №7.
3. **Кадомский А.А., Захаров В.А.** Эффективность многопоточных приложений // Научный журнал. 2016. №7 (8).
4. **Каршенбойм И.** Краткий курс HDL. Дополнения к разделу об автоматах состояний. Многоядерность, многозадачность, многопоточность // Компоненты и Технологии. 2009. №93.
5. **Козлов С.О., Медведев А.А.** Использование технологии cuda при разработке приложений для параллельных вычислительных устройств // Вестник Курганского государственного университета. 2015. №4 (38).
6. **Белозёров А.С., Коробицын В.В.** Реализация вычислений на графическом процессоре с использованием платформы Nvidia CUDA // Программные продукты и системы. 2010. №1.

## О КОНСТРУКЦИЯХ ЖЕНСКИХ СУМОК С ПОЗИЦИИ ЭРГОДИЗАЙНА

**Конарева Ю.С.**

*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва*

*Аннотация:* В статье проанализирован комплекс требований к женским сумкам и материалам для них, рассмотрены размерные параметры ручек, оказывающие существенное влияние на функциональные и эргономические свойства изделия в целом, а также способ и место крепления ручек, наличие вспомогательной фурнитуры в женских сумках.

*Ключевые слова:* Сумка, требования к женским сумкам, размерные параметры ручек, место прикрепления ручки, ручкодержатели, фурнитура.

Среди многообразия кожгалантерейных изделий сумки занимают ведущее место. По назначению сумки предназначены для переноски и хранения различных предметов [1].

Ассортиментное разнообразие сумок достигается за счет определенного сочетания и комбинации конструктивных признаков [2, 3], среди которых наиболее характерными являются:

- наличие деталей (наружных, внутренних, промежуточных),
- размеры и форма изделия и деталей,
- способ закрывания,
- способ соединения деталей (способ изготовления),
- применяемый материал,
- вид отделки, декоративных дополнений и украшений,
- фурнитура.

Удобная и практичная сумка является постоянным дополнением современного женского костюма.

При разработке женских сумок очень важно учитывать комплекс потребительских требований и их значимость к изделию и материалам.

К этим требованиям относятся:

- *Эстетические.* Модель сумки должна удовлетворять по внешнему виду, художественно-колористическому оформлению, соответствию моды.
- *Функциональные.* Надежность изделия для переноски и хранения различных предметов зависит от прочностных свойств материалов, ниток, конструкции, выполнения технологических требований операции при производстве.
- *Эргономические* - способность изделия создавать комфортные условия его эксплуатации и наиболее полного удовлетворения

потребностей. Сумка должна быть удобна в пользовании, безопасна и безвредна. Комфорт эксплуатации обуславливается формой и конструкцией изделия на всех этапах функционального процесса в системе "человек – изделие – среда". Безопасность и безвредность от применяемых материалов, и их обработки.

Эргономические требования характеризуют взаимосвязь с человеком, что позволяет их классифицировать на следующие требования:

- *Гигиенические.* Кожгалантерейное изделие должно легко очищаться от неблагоприятных воздействий окружающей среды.
- *Антропометрические.* Размеры сумки и/или ее деталей должны определяться с учетом назначения и конструкции изделия, а также соответствовать антропометрическим параметрам человека в зависимости от возраста, пола или других особенностей.
- *Физиологические.* От веса сумки зависит не только утомляемость владельца, но и безопасность изделия на позвоночник и плечевые суставы. Масса готового изделия различается в зависимости от вида и назначения сумки, половозрастного признака, материалов, а также от размера, конструкции и других факторов.

При проектировании сумок к свойствам материалов также предъявляют определенные требования.

Материалы для наружных деталей сумок должны:

- иметь красивый внешний вид и расцветку соответствующую актуальной моде;
- обладать достаточной прочностью, обеспечивающей технологическую обработку и износостойкость в эксплуатации (предел прочности при растяжении, прочность держания шва, сопротивление изгибу и др.);
- обладать повышенной эластичностью и одновременно достаточной упругостью и жесткостью, обеспечивающими формостойкость изделия;
- иметь достаточную морозостойкость для обеспечения возможности использования изделий в зимний период при низких температурах.

Наиболее распространённым материалом для изготовления сумок в течение долгого времени является кожа, которая в максимальной степени удовлетворяет основным технологическим и эксплуатационным требованиям. В настоящее время созданы искусственные материалы, не уступающие коже по прочности и отделке и даже превосходящие её по некоторым показателям. Широко применяют ткани различной структуры, плотности и расцветки, а также синтетические материалы. При изготовлении сумок используют и различные сочетания материалов.

Размеры и форма женских сумок и ее деталей относительно непостоянны. Но при этом, ряд конструктивных признаков сумок, оказывает значительное влияние на функциональные и эргономические свойства изделия в целом.

Одним из главных критериев остается удобство и надежность при эксплуатации, которые зависят от таких деталей, как ручки, на которые приходится основная нагрузка.

Ручки, изготавливаемые из материала верха можно подразделить на следующие виды: обычная, ручка-ремень, фигурная, ручка-продержка (рис. 1).



**Рисунок 1. Виды ручек: а – обычная, б – ручка-ремень, в – фигурная, г – ручка-продержка**

Ручки можно распределить:

- по конструкции: плоские и объемные.
- по степени жесткости: мягкие, полужесткие и жесткие.

Ручки могут быть изготовлены из одной детали или двух деталей различными методами [2].

При конструировании моделей женских сумок по отношению к ручкам и расстоянию между местами их крепления придерживаются размерных параметров, обусловленных правилами унификации [1].

Размеры плоских ручек (мм):		
по ширине:	узкие	16; 18
	средние	20; 25
по длине:	обычные	350; 400; 450; 500
	ручки-ремни	600; 700; 800; 900
Размеры фигурных ручек (мм):		
по высоте:		60; 95; 110; 130

Размерные признаки фигурных ручек обусловлены их формой. Так, для прямоугольных ручек – это длина, ширина и высота; для трапециевид-

ных – длин верхнего и нижнего (условно) основания, ширина и высота; для овальных – высота, ширина, радиус кривизны  $R$  и длина нижнего основания.

Для правильной разработки конструкции изделия в целом немаловажное значение имеет взаимосвязь длины ручки и расстояния между местами прикрепления ее концов. В среднем, оптимальное расстояние между местами прикрепления концов ручки составляет 110; 130; 150 мм. Особенно это важно с точки зрения прочности крепления в сумках, закрывающихся на клапан, если ручки прикреплены к шпациям клапана.

Неправильное определение места прикрепления ручки ведет к деформации всей сумки, нарушая равновесие изделия и создавая дополнительное напряжение, и как следствие, неудобство в пользовании [2].

Вид ручки, ее конструкция и длина определяют способ носки сумки (рис. 2) [4, 5].



Рисунок 2. Способ носки: а – в руке, б – на руке, в – на плече, г – через плечо, д – на поясе

Детали для прикрепления ручек к сумкам называются ручкодержатели. Они обеспечивают функцию крепления ручки к корпусу сумки. Ручкодержатели различаются по виду: петли, накладки, шлевки и т.д. Их конструкции и размеры, форма и способы крепления в основном зависят от необходимой прочности крепления, вида ручек, их конструкции и оформления изделия в целом.

Анализ моделей женских сумок модных домов показал, что ручки можно описать по ряду дополнительных признаков: способ и место крепления ручек (рис. 3), наличие вспомогательной фурнитуры (рис. 4, 7).

*Способ крепления ручек* - соединение деталей ручек с корпусом сумки путем настрачивания и/или на заклепки, непосредственно в отверстия на деталях корпуса, а также при помощи дополнительных деталей – ручкодержателей, которые делятся на готовые и изготавливаемые из материала верха.





**а**                      **б**                      **в**                      **г**                      **д**  
**Рисунок 3. Способы крепления ручек: а, б – к корпусу сумки на нитки или заклепки; в – в отверстия деталей корпуса; при помощи ручкодержателей: г – готовые (фурнитура), д – изготавливаемые**

Готовые ручкодержатели различаются по конструкции и форме (рис.4).



**Рисунок 4. Готовые ручкодержатели**

Изготавливаемые ручкодержатели могут быть различных видов: петли, шлевки, накладки и т.д. (рис. 5).

Их конструкции и размеры, форма и способы крепления в основном зависят от необходимой прочности крепления, конструкции ручек, и оформления изделия в целом.

Шлевки представляют собой полупетли, нашитые на изделие, в них продевают ремни, цупферы. Шлевки могут быть подвижными, неподвижными, отделочными (декоративными). Накладка деталь, повышающая прочность другой детали или имеющая декоративное назначение.



а

б

в

Рисунок 5. Сумки и виды крепления ручек: а – петли, б – шлевки, в – накладки

Ручки в женских сумках могут крепиться к деталям корпуса сумки (рис. 6, а-ж) или в пазы рамочного замка (рис.6, з).



а



б



в



г



д



е



ж



з

Рисунок 6. Места крепления ручек: а – к стенке, б – к клинчику, в – к клапану, г – к ботану, д – между наружными деталями корпуса; е – между складками корпуса, ж – между наружными и внутренними деталями; з – в пазы рамочного замка



*Фурнитура* представляет собой изделия вспомогательные, используемые в обувном и кожевенно-галантерейном производствах [6]. Она служит для удобства пользования, закрывания, скрепления и соединения, предохранения от быстрого износа и отделки продукции из кожи.

Анализ вспомогательной фурнитуры, используемой в современных женских сумках для крепления или регулирования длины ручек, показал, что предложенную авторами классификацию кожгалантерейной фурнитуры [6] можно дополнить следующими видами: кобурные кнопки и держатели для цепочки (рис. 7).



**Рисунок 7. Виды фурнитуры для крепления или регулирования длины ручек в женских сумках: а – пряжка, б – люверсы, в – кольца, г – карабины, д – фастекс, е – хольнитены, ж – рамки, з – кобурные кнопки, и – держатели для цепочки**

Таким образом, конструктивные особенности изделия в целом или его деталей, а также качество материалов и фурнитуры оказывают существенное влияние на функциональные и эргономические свойства изделия при эксплуатации.

Женская сумочка, которая является неизменным ежедневным атрибутом, способна оказывать существенное влияние на самочувствие и настроение владелицы.

Современные сумки должны представлять собой результат работы конструктора, не только как дизайнера, но и как эргономиста, так как очень важно, чтобы они соответствовали высоким потребительским свойствам, обеспечивающим эстетическое и функциональное совершенство и высокий эргономический уровень комфорта изделия.

## Литература

1. **Ключникова В.М., Руднева В.В.** Основы проектирования и технологии изготовления кожгалантерейных изделий. Учебное пособие: РИО МГУДТ, 2013.
2. **Николаева Ж.Б., Темкин С.Н., Шаповалова Н.Н.** Моделирование кожгалантерейных изделий – М.: Легкая индустрия, 1975.
3. **Швец В.А., Конарева Ю.С.** Анализ компоновочных решений формообразования «сумки-конструктор». Сборник научных трудов «Технологии, дизайн, наука, образование в контексте инклюзии», часть 2. – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2018, с. 237-243.
4. **Хитева М.С., Конарева Ю.С., Сницар Л.Р.** Классификация ручек женских сумок по конструкции - Тезисы докладов 71-ой Внутривузовской научной студенческой конференции «Молодые ученые – инновационному развитию общества (МИР-2019)», Москва, ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 11- 15 марта 2019 г.
5. **Конарева Ю.С., Белицкая О.А., Царицина О.А.** Трансформационный подход к разработке конструкций современных аксессуаров, № 46 // Дизайн и технологии, 2015г., с. 29-32.
6. **Вазинге Т.А., Рыкова Е.С.** Систематизация фурнитуры для кожгалантерейных изделий - ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ЛЕГКОЙ И ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ (ИНТЕКС-2017). Сборник материалов Всероссийской научной студенческой конференции, М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2017, с. 23-26.

УДК 378. 65:658. 62

### **О ЗНАЧЕНИИ УСПЕШНОЙ СТАНДАРТИЗАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЦИФРОВОГО ПРОИЗВОДСТВА ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИМПОРТОЗАМЕЩАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ**

**Бордих Д.О., Прохоров В.Т.**

*Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал)  
Донского государственного технического университета, Россия, Шахты  
(e-mail: prohorov@sssu.ru )*

*Аннотация:* В статье авторы проанализировали возможности использования программного обеспечения по оценке обоснованности выбора инновационных технологических решений для цифрового производства отечественными предприятиями импортозамещаемой продукции создаёт предпосылки по гарантированию ей востребованность и конкурентоспособность не только на внутреннем рынке, но, что особенно важно, и при её экспорте.

*Ключевые слова:* Жизненный цикл, зрелость, востребованность, конкуренция, потребительский спрос, сегментация, рынок, стандарты, качество, количество, цифровое производство, импортозамещаемая продукция, стандартизация.

Стандарт призван разрешить базовое технологическое противоречие между готовностью производства к массовому выпуску продукции и качеством изделия на выходе. Надо преодолеть «ножницы», образующиеся между отношением количества и качества. Зависимость количественных и качественных изменений объективна, заложена в движение природы в форме универсального закона. Но следует правильно толковать механизм действия этого закона диалектики развития. Количество непосредственно, то есть само в качество не переходит. Новое качество возникает из прежнего и никак иначе быть не может. Количественные изменения создают условия подобного перехода, условия трансформируются в факторы, которые и участвуют в качественных изменениях. Снижение качества изделий в пределах, допускаемых стандартностью, связано с рядом причин как технико – технологического, так и человеческого порядка. Главная среди них – уровень организации контроля за качеством, которое опять – таки обусловлено степенью ответственности. Иначе говоря, все вне человеческие и человеческие действия, ограничивающие стандартизацию производства, в конечном счете, упираются в стандарт человеческого фактора, или кому больше нравится, «человеческий капитал», что соответствует историческому механизму социального прогресса в нём субъект деятельности является главным действующим фактором

Конкретизация понятия «стандарт» должна осуществляться в соответствии с объективным статусом качества. Качество обладает определённым динамизмом, что выражается в степени его выраженности. Разрабатывая стандарты и в виде образцов, и универсальные, типовые изделия, элементы изделий, следует руководствоваться оптимальностью баланса требований качества производства и реализации существенных признаков качества изделия. Стандарт позволяет маневрировать в границах, определённых качеством.

Наличие понятий, конкурирующих со «стандартом» в его полноценным и верофицированным объёмом, «отраслевые стандарты», «технические условия», «технический регламент» - в принципе нормальный рыночный феномен. В них онтологически присутствуют качественные характеристики товара, но в отличие от «стандарта», они не представлены в оптимальной кондиции, либо их сочетание не оптимизировано. В определенной мере эти понятия раскрывают пороки свободы рынка. Рынок жестко не ограничивает товаропроизводителей по всей линейке соответствия товара качеству. Регламентируется исключительно параметр безопасности изделия. Остальное регулируется смертельной болезнью № 1, по классификации Э. Деминга, - востребованностью. Производитель непосредственно, или через посредников презентует товар, произведённый, исходя из его возможностей в расчёте на получение прибыли по формуле «чем больше, тем лучше». В качестве таких товаров нередко оказывается предельный минимум того, что обязательно должно быть, чтобы изделие соответство-

вало своему предметному статусу и, логично, названию. В изделиях, регламентируемых ОСТами, ТУ и т.п., стандарт имеется в усеченном виде по причине гипертрофированности интереса производителя и ограниченности условий производства. Отсюда и право ТУ и ОСТ стоять в одном ряду с ГОСТ или ЕС. В ЕС немаркированные единым стандартом товары востребованы благодаря значительной разницы в цене, а нарушение требования безопасности драконовски справедливо пресекаются. На российском рынке, оставшемся базаром больших размеров, порядки похожи на забор плохого хозяина. Здесь можно нарваться на всё, даже при наличии бумажки с печатью, что впрочем не является основанием скепсиса в отношении выше названных понятий. Они отражают объективно сложившийся порядок в развитии производства в мировом масштабе. Многие помнят как в 1990 – е и в «нулевые годы» в ЕС производили товары с маркировкой «только для России», а США завалили наш рынок некондиционным мясом кур – «ножки Буша».

Классиками политической экономии и основоположниками экономической науки А. Смит, Д. Рикардо, К. Маркс признаны за своё уникальное умение смотреть в корень экономического движения. Их экономические исследования не были как нынешние, оснащены математически и технически, но владение познавательными технологиями и мировоззренческий масштаб подхода позволили разглядеть им суть экономики. Не менее значимо и то, что трудовая теория стоимости расставила принципиальные вехи на пути превращения знаний в научные. Как бы не изошрялись экономистика и её попутчики, сколь бы не был щедр Нобелевский комитет, раздавая экономистам премии за математические успехи, ослиные уши защитников либерального толкования свободы экономической деятельности за всем этим не спрятать. Абсолютизация финансового капитала – путь деградации капитализма, точно также, как сопряжённые с ним идеи технологического общества и цифровой экономики являются тупиками гуманизма.

Тот же, кто действительно заинтересован в развитии экономической науки на основе преемственности, должен быть готов признать требование диалектической логики о восхождении познания путём погружения мысли в конкретность проявления сущности процесса. Чтобы было понятнее поясним: переход от сущности  $n$  – порядка к сущности  $n+1$  порядка надо рассматривать не как отказ от того, что было, а в качестве «снятия» сущности  $n$  порядка сущностью  $n+1$  порядка. Основное движения познания в форме «снятия» сущности дополняется сопровождающими и, развёртывающими знаниями в пространстве и времени отношений, рождаемых движениям. Базовые отношения в движении выражаются понятиями, образующими системы. Системообразующими факторами служат понятия, эквивалентные тем, что отражают сущностное движение более общего уровня. Категории, описывающие диалектику самодвижения, принадлежат философскому познанию. Они имеют эквивалент в научном познании, возможно повторение

названия, но необходимость иного уровня конкретности понимания, обязательно потребует развертывания таких понятий в понятиях, специфических данному познанию.

Экономическая наука оперирует понятиями «качество» и «количество», которые по определению принадлежат философии. Авторитет Гегеля в философии признавался всеми, включая тех, кто не пошёл по гегелевскому пути и критиковал его и «слева» и «справа». Гегель сумел раскрыть ограниченность дуалистического решения проблемы бытия у Аристотеля и Декарта, найдя оригинальный ход внутри идеализма. Отождествив бытие с субъективной идеей в контексте диалектического развития последней, он представил природу инобытием Идеи. Идея вынуждена раскрыться в Природе посредством отчуждения, противопоставив себе природу таким образом. Идея обеспечивала достаточное условие для собственного развития. Ощутить преимущества одежды, обуви, головных уборов можно не в рекламе, а только их испытав, сначала одев, а потом сняв.. На Востоке есть поговорка: ... сколько не говори халва, халва, во рту сладко не будет...

Свои действительные преимущества идея иначе, как через обсуждение, оценить не могла, более того, у неё не было альтернативного варианта развития. Монизм гегелевской антологии был идеалистическим, но в системе идеалистическое начало решающего значения уже не имело, что позволило К. Марксу утверждать: «гегелевская философия – это материализм, поставленный на голову».

В отличие от Аристотеля, начинавшего характеристику бытия с категорий «материя» и «форма», и Декарта, убеждённого в начальности «протяженности» и «духа», Гегель выстроил систему антологических понятий с категорий «качество», «количество» и «мера». Бытие, писал Гегель, «содержит в себе три ступени: качество, количество, меру». Далее Гегель даёт определения этим понятиям. Они столь актуально значимы не только для философской антологии, но и для профессиональной инженерной рефлексии, что мы решили привести фрагмент полностью: («Качество есть в первую очередь тождественная с бытием определённость, так что нечто перестаёт быть тем, что оно есть, когда оно теряет своё качество. Количество есть, напротив, внешняя бытию, безразличная для него определённость. Так, например, дом остаётся тем, что он есть, будь он больше или меньше, и красное остаётся красным, будь оно светлее или темнее. ») (Несколько обидно, что Гегель не проявил интерес к обувному делу, если бы он, как другой оригинальный немецкий философ И. Дицген, начинал сапожником, то в примеры попало бы не строительство, а обувное творчество, и профессионалы получили бы важную «информацию к размышлению», а само размышление обрело более закономерный вид, сведя к допустимому минимуму издержки фантазии на заданную тему). Третья ступень бытия, мера, есть единство первых двух, качественное количество. Все вещи имеют свою меру, то есть количественную определённость, и для них

безразлично, будут ли они более или менее велики; но вместе с тем это безразличие имеет также свой предел...)

Нацеленность экономической политики на опережающее развитие «цифрового производства» - мера оправданная и своевременная. Важно только держаться в пределах меры, регулирующей движение технического прогресса. Переход к цифровой организации производства призван разрешить разросшиеся сверх меры противоречия между техническим оснащением процесса производства и возможностями управления современными технологиями попережнему, то есть за счёт потенциала субъективного фактора. «Субъективный фактор» можно как угодно шифровать, называть «человеческим фактором», «человеческим капиталом», и ничего по существу не изменится. Суть понятия инварианта и сводится она к резервам мышления и его психологического сопровождения. Здесь бесполезно надеяться на сверхвозможности в массовом масштабе проявления компетентности субъекта. Пределы определены природой человека; образование, просвещение – поддерживающие факторы, придать личностным действиям устойчивость, помочь следовать заданным курсом движения. К сожалению, тенденции модернизации образования и подчинение коммерческим интересам просвещения неуклонно снижают их соучастие в развитии производственной деятельности. Ситуация в производстве после НТР второй половины XX столетия упростилась – человек вытесняется из непосредственного производства всё активнее, его рутинные функции теряют необходимость. Вехи динамики таковы: «субъект труда» в качестве фактора, сообщающего производству связанность, принимающего и организующего исполнение решений трансформируется в рядовое звено производства, функции которого по ходу технического прогресса неуклонно упрощаются. «Субъект труда» делается «техническим человеком», «одномерным человеком», «специалистом с односторонним развитием подобным флюсу» (К. Прутков). Вектор развития производства определился. «Технический человек» не нужен ни обществу, ни производству, ни себе самому. Гуманисты бьют тревогу – homo sapiens – пребывает в кризисе.

Кризиса homo sapiens нет, он по-прежнему самое совершенное произведение диалектики развития. Есть объективные тенденции развития материальной реальности, частью которой выступает созданное человеком совместно с природой производство жизненных благ. И, как всегда было, имеются издержки познания, используемые идеологией в интересах субъектов социального движения. Действительный гуманизм своё начало исчисляет от Сократа и его восточных современников – Конфуции, Будды. Системообразующим фактором классически истолкованного гуманизма стала идея «творящего человека». Чтобы соответствовать своему статусу, homo sapiens должен сам быть творческим субъектом.

История однозначно свидетельствует, что «вторая природа» или «преобразованная природа», частью которой является общество, обязаны

человеческому творчеству. Творческая суть человека – ядро его качественной определённости, реализуется в трёх ипостасях: во-первых, человек – начало качественно новой истории поступательного движения природы, во-вторых, человек – творческая сила, обеспечившая развитие того в природе, что ей само было не по силам; в – третьих, человек предстал целью истории, придав историческому процессу смысл, чего не было до того в развитии природы. Человек неординарное явление в природе, он своей творческой деятельностью вписал свою реальность в систему природного движения. Есть события в истории, их великое множество и они разные, ими заполнена история. Рядом с ними существуют события исторические, те, из которых сшивается логика истории. Соответственно этому различию в философии сложились понятия: «историческое» и «логическое».

Задача исторического познания восстановить хронику событий в прошлом. Большинство же наук своими задачами имеет познание логики развития того, что определено в качестве их предмета исследования. Отсюда и особая значимость закономерности движения самой науки. Только через логику можно объяснить происходящее и доказать истинность своих суждений. И только благодаря установлению закономерного порядка изменений можно рассчитывать на эффективность управления движением.

#### Литература

1. **Алешин Б.С.** Философия и социальные аспекты качества / Б.С. Алешин и др. – М.: Логос, 2004.
2. **Реструктуризация предприятий** – как одна из наиболее эффективных форм повышения конкурентоспособности предприятий на рынках с нестабильным спросом: монография/ Н.М. Баландюк [и др.]; под общ. ред. д.т.н., проф. В.Т. Прохорова. ФГБОУ ВПО «Южно-Рос. гос. ун-т экономики и сервиса». – Шахты: ФГБОУ ВПО «ЮРГУЭС», 2012. - 347с.
3. **Революция качества:** через качество рекламное или через качество реальное: монография В.Т. Прохоров [и др.] ; под общ. ред. д.т.н., проф. В.Т. Прохорова; ИСОиП (филиал) ДГТУ. - Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2014. – 384 с.
4. **Реклама как инструмент** продвижения философии качества производства конкурентоспособной продукции/ Компанченко Е.В., [и др.]; под общ. ред. д.т.н., проф. В.Т. Прохорова; Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) Донского государственного технического университета г. Шахты: ИСО и П (филиал) ДГТУ, 2015, – с. 623.
5. **Ассортимент и ассортиментная политика:** монография / В.Т. Прохоров, Т.М. Осина, Е.В. Компанченко [и др.]; под общ. ред. д-ра

- техн. наук, проф. В.Т. Прохорова; Ин-т сферы обслуживания и предпринимательства (фил.) Федер. гос. бюджет. образоват. учреждения высш. проф. образования «Донской гос. техн. ун-т» в г. Шахты Рост. обл. (ИСОиП (филиал) ДГТУ). – Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2015. – с. 503.
6. **Концепция импортозамещения** продукции легкой промышленности: предпосылки, задачи, инновации : монография / Прохоров В.Т.[и др.]; под общ. ред. д-ра техн.наук, проф. В.Т. Прохорова; Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) Донского государственного технического университета.– Новочеркасск: Лик, 2017. – 334 с.
  7. **Конкурентоспособность предприятия** и конкурентоспособность продукции – залог успешного импортозамещения товаров, востребованных потребителями регионов ЮФО и СКФО : коллективная монография / Прохоров В.Т.[и др.]; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. В.Т. Прохорова; Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) Донского государственного технического университета.– Новочеркасск: Лик, 2018. – 337 с.
  8. **Управление реальным качеством продукции**, а не рекламным через мотивацию поведения лидера коллектива предприятия лёгкой промышленности: монография / О.А. Суровцева [и др.]; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. В.Т. Прохорова; Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) Донского государственного технического университета.– Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2018. – 384 с.
  9. **Система менеджмента качества** – основа технического регулирования для производства импортозамещаемой продукции: монография / А.В. Головки [и др.]; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. В.Т. Прохорова; Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) Донского государственного технического университета. – Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2019. – 326с.
  10. **О возможностях нормативной документации**, разработанной в рамках системы менеджмента качества (СМК) для цифрового производства бездефектной импортозамещаемой продукции: монография / А.В. Головки [и др.]; под общ. ред. д-ра тех. наук, проф. В.Т. Прохорова; Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) Донского государственного технического университета. – Новочеркасск: Лик, 2019. – 227 с.



## АНАЛИЗ ПЕРСПЕКТИВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЕКТИРОВАНИИ КАРКАСНЫХ РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

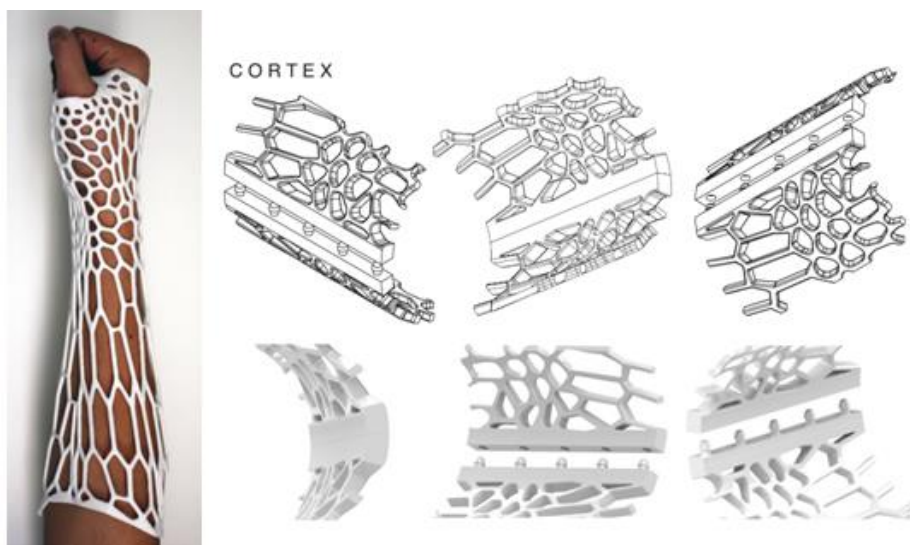
**Гусев И.Д., Разин И.Б., Кашеев О.В., Андреева Е.Г.,  
Гусева М.А., Петросова И.А., Родионова М.А., Докучаева Т.Ю.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва  
(e-mail: gusev\_ivan97@mail.ru)*

*Аннотация.* Аддитивные технологии активно внедряются в нашу жизнь. В современной реабилитационной практике экзоскелеты и ортезы, напечатанные на 3D принтере, конкурируют с классическими гипсовыми повязками.

*Ключевые слова:* 3D сканирование, 3D печать, каркасно-реабилитационные изделия.

Инновационные ортезы, разработанные с помощью аддитивных технологий являются полноценной заменой гипсовым повязкам [1]. Преимущества таких внешних 3D каркасов – малый вес; вентиляция кожных покровов, благодаря сетчатой структуре изделия; простота установки и снятия; сохранение мобильности пациента [2]. Новаторские разработки оригинального экзоскелетного гипса в 2013 предложил Jake Evill [3], выпускник Веллингтонского университета. Пространственная форма 3D каркаса Cortex Cast разработана на основе виртуального аналога руки, полученного с помощью сканера Кинект Хбох. Трехмерная модель каркаса толщиной 3 мм и весом 0,5 кг напечатана из филамена полиамид, состоит из нескольких соединенных секций (рис. 1).



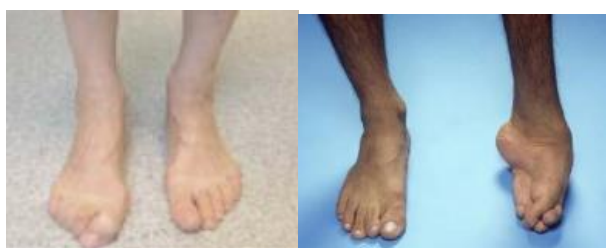
**Рисунок 1. 3D каркас Cortex Cast [3]**

Доступность, простота использования сканирующего оборудования и техники для 3D печати, а также компетентность специалистов, работающих в графических программах, вывели на рынок реабилитационной медицины аналоговые отечественные разработки. Российская компания ЗДРАВПРИНТ [2, 4] проектирует разнообразные модели каркасных реабилитационных изделий: ортезов, защитных масок (рис. 2). Разработчики предлагают фиксаторы, 3D модели которых выполнены как типовые конструкции (рис. 2а), адаптирующиеся при установке. Благодаря свойству пластика приобретать текучесть при нагревании, простой подогрев изделия феном в бытовых условиях позволяет изменить пространственную форму и закрепить каркас на теле человека. Интересны персонафицированные разработки компании, например маска для защиты сломанного носа футболиста Е.Воронова, капитана петербургского «Зенита» (рис. 2б).



**а**                      **б**                      **в**                      **г**  
**Рисунок 2. 3D ортезы ЗДРАВПРИНТ: а, б – ортез на палец; в – маска; г – ортез на кисть руки [4]**

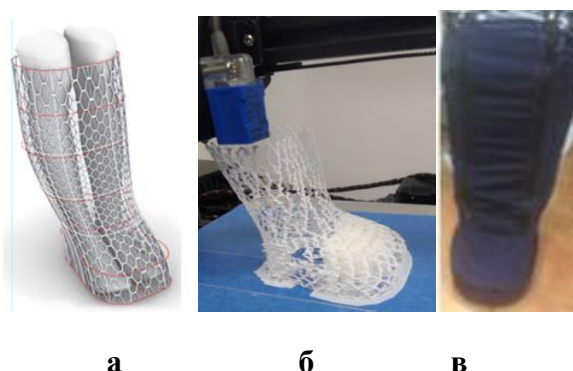
В современной реабилитационной практике ортезы используют не только для фиксации костей верхних и нижних конечностей. Ортезы пригодны для профилактики контрактуры мышц конечностей после инсультов, когда в результате мышечных спазмов больные испытывают проблемы с выпрямлением участков стопы при экстензии большого пальца ноги (рис. 3а) или при экзиноварусной деформации стопы (рис. 3б).



**а**                      **б**  
**Рисунок 3. Проявление спастичности мышц стоп: а - экстензия большого пальца ноги; б – формирование экзиноварусной деформации стопы [5]**

Постинсультная спастичность, проявляющаяся в повышенном тоне мышц верхних и нижних конечностей, наблюдается у 68% пациентов [6]. Значимые факторы, ухудшающие состояние больных - это тесная одежда и обувь, неправильно наложенные биндажи и ортезы [6], поэтому антропоморфное несоответствие ортеза пространственной конфигурации участка тела человека препятствует восстановлению двигательных навыков.

В ходе разведывательного эксперимента по разработке каркаса-ортеза в реабилитационный мешок [7, 8] для ног людей со спастичностью мышц стоп разработана пространственная форма сетчатого каркаса с высоким антропометрическим соответствием участку стопы и голени человека [9]. Для дизайна сетчатой структуры 3D каркаса (рис. 4) выбраны визуальные характеристики ячеек трабекул костной ткани [10].



**Рисунок 4. Этапы проработки структуры сетчатого каркаса в реабилитационный мешок для ног: а – виртуальная модель (дизайн Родионовой М.А); б – печать экспериментального образца, в – реабилитационный мешок для ног с внутренним каркасом**

Перед печатью экспериментального образца каркаса проведен анализ современных пластиков [11-13]. Из ассортимента филаменов выбраны полиэтиленгликоль терефталат (PET), нейлон, стирол-бутадиен-стирол (SBS). Поскольку разрабатываемый 3D каркас-ортез предназначен в швейное реабилитационное изделие для ног, защищающее стопы и голени человека, то он должен выдерживать нагрузки, вызванные, например, случайным ударом ноги о препятствие. На основе сравнительного анализа свойств некоторых филаменов для 3D печати выбраны три вида пластиков (табл. 1).

**Таблица 1. Сравнительный анализ свойств некоторых филаменов [13]**

Филамен	Положительные свойства	Отрицательные свойства
РЕТ	прозрачный, гибкий, устойчив к агрессии кислот, щелочей, растворителей, хорошее спекание (пригоден для печати тонкостенных изделий), ударопрочен	высокая степень усадки, высокая текучесть
нейлон	высокая прочность и износостойкость, упругий, универсальный, долговечный, низкий коэффициент трения, химически стоек к агрессивным средам	впитывает влагу, плохо склеивается, возможная токсичность при нагревании, высокая усадка

SBS	гибкий, термостойкий, высокая прочность, не горит, практически беззащадчен, низкая токсичность	слабая межслойная адгезия, относительно высокая температура печати
-----	--	--

Пространственная конфигурация каркаса персонифицируется корректировкой в графической среде на основе виртуального аналога ног (см. рис. 4а), полученного сканированием [9]. Сетчатая структура 3D каркаса-ортеза обеспечивает вентиляцию, а свойства пластика для 3D печати - ударопрочность и износостойкость – поддерживают длительность периода эксплуатации реабилитационного мешка.

### Литература

1. **Гусев И.Д., Кашеев О.В., Разин И.Б., Гусева М.А., Андреева Е.Г., Петросова И.А., Докучаева Т.Ю.** Формозадающие каркасные системы в швейные изделия с функцией фиксации положения ног // Физика волокнистых материалов: структура, свойства, наукоемкие технологии и материалы : сб. материалов XXII Междунар. науч.-практ. форума «SMARTEX-2019», 25–27 сентября 2019 года. – Иваново: ИВГПУ, 2019. Ч.2. С.86-89.
2. **Фонд инфраструктурных и образовательных программ.** Группа РОСНАНО. 3D-ортезы теснят на медицинском рынке гипс [Электронный ресурс] URL: <https://fiop.site/press-tsentr/release/nanocenter/20190731-fiop-zdravprint-3d-ortezy-tesnyat-na-meditsinskom-rynke-gips/> (дата обращения 29.12.2019).
3. **Экзоскелетный гипс на 3D принтере.** Драйв. [Интернет-ресурс]. URL: <https://drivems.by/news/ekzoskeletnyj-gips-na-3d-printere/> (дата обращения 01.12.2018)
4. **ЗДРАВПРИНТ** [Электронный ресурс] URL: <http://zdravprint.ru/new/> (дата обращения 19.12.2019)
5. **Справочник MSD.** Профессиональная версия. [Электронный ресурс] URL: <https://www.msmanuals.com/ru-ru/> (дата обращения 19.12.2019)
6. **Толмачева В.А.** Постинсультная спастичность, индивидуализированный подход к лечению // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2016; 8(4). С. 71—76.
7. **Гусева М.А., Андреева Е.Г., Клочкова О.В., Гусев И.Д.** Мешок для ног для людей с ограниченными двигательными возможностями/ Патент на полезную модель №166649 RU; заявл. 08.06.2016, опубл. 10.12.2016.
8. **Гусева М.А., Андреева Е.Г., Клочкова О.В., Гусев И.Д., Кашеев О.В., Лобжанидзе С.К.** Мешок для ног в инвалидную коляску/ Патент на полезную модель №185890 RU; заявл. 21.12.2018; опубл. 21.12.2018.
9. **Петросова И.А., Андреева Е.Г., Гусева М.А., Тутова А.А., Гусев И.Д.** 3D проектирование внешней формы и конструкции швейных изделий с

- высоким антропометрическим соответствием // Дизайн. Материалы. Технология. СПб, 2018. Т. 1. № 49. С. 114-118.
10. **Губчатая костная ткань**. Википедия. [Интернет-ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/> (дата обращения 02.12.2018).
11. **Гусева М.А., Гетманцева В.В., Андреева Е.Г.** Применение трехмерной печати для формозакрепляющих элементов в швейные изделия // Материалы и технологии. 2018. №2(2). С.70-75.
12. **Гусева М.А., Гетманцева В.В., Андреева Е.Г., Шахматова Ю.Д., Гусев И.Д.** Применение материалов для объемной печати в проектировании швейных изделий. // В сб. Четвертого Междисциплинарного научного форума «Новые материалы и перспективные технологии». Том II - М: Буки Веди, 2018. – С.362-365.
13. **Подробный гид по выбору пластика для 3D печати** <https://top3dshop.ru/blog/podrobnyj-gid-po-vyboru-plastika-dlja-3d-pechat.html> [Интернет-ресурс]. URL: (дата обращения 02.09.2019).

УДК 677.016

## **АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ВИДОВ ОТДЕЛКИ НА ГИГИЕНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОДЕЖДЫ ИЗ НАТУРАЛЬНЫХ ВОЛОКОН**

**Бутко Т.В., Пай С.В.**

*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Москва, Россия  
(e-mail: pay.sofia@gmail.com)*

*Аннотация:* В статье изложены результаты анализа современных видов отделки одежды с целью определения их влияния на свойства материалов, используемых для проектирования этичных коллекций одежды. Результаты анализа позволяют обосновать выбор методов отделки изделий при проектировании этичных коллекций одежды с учетом сложившихся аспектов этичности.

*Ключевые слова:* Экологическая мода, этичные коллекции одежды, гигиенические свойства, современные методы отделки, аспекты этичности.

Мировой тенденцией в производстве товаров потребления является формирование современных принципов развития эко-моды. Эта тенденция вступает в противоборство с направлением «fast fashion» («быстрая мода»), позволяющей производителям массовой одежды обеспечивать большой выбор недорогой одежды, изготовленной из дешевых искусственных и синтетических материалов. Эко-мода базируется, главным образом, на использовании натурального сырья, полученного на основе бережного отношения к природным ресурсам [1, 2]. Именно эта основа закладывается в разработку маркетинговых стратегий производителей товаров, получаю-

щих маркировку «organic». Данная характеристика свойств товара является привлекательной для потребителя. Потребительскую привлекательность определяют высокие показатели тактильных и гигиенических свойств материалов, обеспечивающих комфортные физиологические условия эксплуатации. Кроме того, многие из них имеют уникальные лечебные свойства и предпочтительны для людей с аллергией, дерматологическими заболеваниями, нервными и психическими расстройствами, заболеваниями холода и влажности, заболеваниями дыхательных путей, сердечно-сосудистой системы [3]. Производители натуральных тканей уверяют, что они способны подавить рост болезнетворных бактерий и абсолютно не теряют своих полезных свойств после многочисленных стирок.

Экологическая мода предполагает гармоничное сочетание этики и эстетики. Одним из основоположников направления эко-моды в 21 веке является дизайнер Линда Лаудермилк, которая в 2002 году представила на подиуме модели, одетых в эко-одежду. Сегодня показ эко-коллекции является обязательной программой многих западных дефиле. Это определяет выработку новых подходов к созданию коллекций одежды. Дизайнеры стали создавать коллекции по новым правилам, активно пропагандируя здоровый образ жизни и призывая экономить природные ресурсы [1].

Настоящее исследование посвящено определению принципов выбора современных видов и методов отделки моделей одежды при проектировании этических коллекций. Для реализации поставленной цели на первом этапе определены аспекты этичности проектирования и производства этических коллекций одежды. К категории экологическая или этическая одежда относится изделие, которое изготовлено из натурального экологически чистого сырья без использования вредных химикатов и выбросов, загрязняющих окружающую среду, в согласии с природой, при полном соблюдении баланса интересов человека и животных [2].

Поскольку одним из ведущих аспектов этичности является натуральное природное сырье, важно, чтобы в процессе отделки материалов для одежды и отделке самих изделий одежды не «пострадали» уникальные положительные свойства материалов, а производственные процессы не нанесли ущерба природе. В связи с этим проведен анализ инновационных методов отделки материалов [4,5] и изделий одежды [6, 7].

Отделка существенно влияет на свойства тканей. Процессы отделки тканей, отличающихся по волокнистому составу различны, но имеются общие отделочные операции, которым подвергают все ткани. Цель отделки — улучшить внешний вид ткани и ее потребительские свойства: мягкость, плотность, теплозащитность и другие. Так, в процессе отделки хлопчатобумажных тканей их подвергают опаливанию, расшлихтовке, отвариванию и белению (удаляют примеси волокна и разрушают его природную окраску), промывке, сушке, крашению или печатанию и заключительной отделке. В процессе этой отделки на ткани наносят смываемые (крахмальные) и

несмываемые (на основе синтетических смол и др.) аппреты, которые придают им необходимые плотность, мягкость или жесткость. Некоторые хлопчатобумажные ткани подвергают специальным видам отделки, таким как противоусадочная, несминаемая, водоотталкивающая и др. Большинство хлопчатобумажных тканей мерсеризуют, некоторые — подвергают ворсованию (байка, фланель, бумазея, замша, сукно и др.).

Отделка льняных тканей производится по схеме хлопчатобумажного производства, но более осторожно. Операции повторяют несколько раз, чтобы не разрушить техническое волокно до элементарных волокон и таким образом не ухудшить свойства ткани.

Шерстяные ткани в отличие от других подвергают заварке, декатировке, валке и карбонизации. Целью первых двух операций является стабилизация шерстяных волокон и ткани в целом. Карбонизацию (обработку 4—5 % раствором серной кислоты) производят для очистки тканей от растительных примесей (репья, соломы и т. п.). Ткани из натурального шелка, в отличие от шерстяных, отваривают в горячих мыльных растворах. Это повышает их мягкость и блеск.

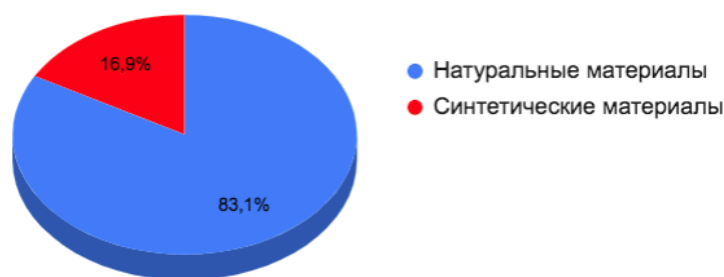
Для исправления недостатков, присущих тканям из тех или иных волокон (нитей), придания им новых, особых свойств, применяют различные виды специальной отделки. Например, для улучшения формоустойчивости целлюлозных тканей, применяют отделки, способствующие малосминаемости, «легкому глажению», которые основаны на пропитке тканей растворами различных препаратов (карбамола, метазина и др.). Кроме перечисленных применяют и другие виды специальной отделки — антистатическую (обычно применяют препараты стеарокс-6, алкамоны ОС-2, ОС-20), противогнилостную (на основе соединений меди).

Для придания эффектов стойкого тиснения, лощения, серебрения, гофрирования в целях улучшения внешнего вида ткани пропитывают предконденсатами синтетических смол, высушивают, обрабатывают на соответствующем каландре для получения того или иного эффекта и закрепляют его термообработкой. Для хлопчатобумажных тканей широко применяют и такую отделку, как стойкое аппретирование на основе малосмываемых аппретов, в качестве которых используют эмульсии или латексы различных полимеров (поливинилхлорида, поливинил ацетата и др.) [4]. Показатели гигиенических свойств тканей с такими отделками снижаются и могут вызывать аллергические реакции во время эксплуатации. Например, для получения цвета индиго используют формальдегиды, которые при попадании в атмосферу вызывают снижение иммунитета и интоксикацию организма. Кроме того, производственные химические процессы затрачивают огромные объемы природных водных ресурсов и связаны с необходимостью утилизации отработанных химических растворов. В соответствии с определением этичной одежды использование таких материалов для проектирования коллекций этичной одежды недопустимо. Это формирует



особые специфические требования к выбору материалов для проектирования и производства этичных коллекций. Об актуальности задачи бережного отношения к сохранению природных свойств натуральных материалов в процессе отделки свидетельствуют исследования и разработка способов крашения ткани натуральными красителями [5]. Однако, даже предлагаемые способы предполагают использование квасцов (кристаллогидраты металлов) или малотоксичных садовых препаратов, таких как медный, алюминиевый и железный купорос для закрепления красителя на ткани. Данные химические составы более экологичны при утилизации отходов, но не предпочтительны при изготовлении одежды, особенно для людей с дерматологическими заболеваниями.

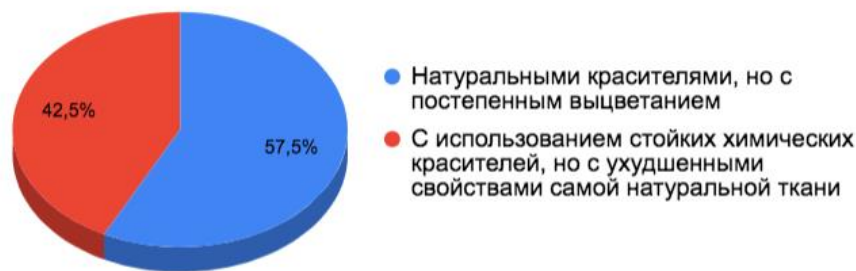
Идейно-смысловое содержание направления эко-моды способствует формированию соответствующих трендов. Так, на пике популярности натуральные ткани, созданные из природных волокон, окрашенные в природные цвета, но при этом вполне гармонирующие с современной жизнью. Модное направление на натуральность обыгрывает несовершенство природных тканей. Например, итальянская компания Loro Piana в коллекциях костюмных шёлковых тканей «дикий шелк» нарочито подчеркивает дефекты, демонстрируя несовершенство волокна природного происхождения. Для выявления возможных подходов к выбору предпочтительных видов отделки материалов и изделий из натуральных материалов при разработке этичных коллекций разработана анкета и проведены маркетинговые исследования. В качестве инструментария использована информационно-коммуникационная платформа Google Forms. Результаты опроса показали, что большинство потребителей предпочитает приобретать одежду из натуральных материалов несмотря на некоторые сложности в их использовании (сминаемость, деликатный уход, усадка, быстрое изнашивание (рисунок 1)).



**Рисунок 1. Диаграмма предпочтений по сырьевому составу**

А при выборе варианта отделки материалов большинство респондентов высказались в пользу способов окрашивания без закрепления окраски (рисунок 2). Такое предпочтение может быть обосновано стремлением создать стилистический эффект природной первозданности, передаваемой неоднородностью окраски.





**Рисунок 2. Диаграмма предпочтений по способу окрашивания натуральных тканей**

Для выбора видов отделки, идейно и стилистически совпадающих с философией этичных коллекций одежды, проведен анализ инновационных методов и способов отделки швейных изделий [8]. Современные технологии отделки одежды являются средством повышения художественного уровня швейных изделий и способны обеспечивать индивидуализацию продукции [6]. Они могут использоваться при разработке общей концепции коллекций и проектов отдельных моделей. Традиционные виды отделки, являющиеся предшественниками инновационных видов, в настоящее время можно назвать роскошью, так как преобладающий способ их исполнения – ручной [7], что является достаточно этичным, трудоемким и затратным для применения в массовом и серийном производстве. Обеспечить рациональные экономические показатели изделий способно инновационное высокотехнологичное отделочное оборудование. Поэтому при выборе методов отделки моделей этичной одежды оценивался не только эстетический результат и соответствие аспектам этичности, но и экономический аспект применения того или иного вида отделки. К традиционным видам отделок относятся аппликация; рисунок по ткани (батик, художественная роспись); вышивка иглой различными техниками и с использованием различных материалов; вышивка люнивильским крючком; бахрома; драпировка, складки, рюши, воланы, плиссировка, буфы; отделка фурнитурой. А к инновационным видам отделки можно отнести: методы 3D-печати; светодиодная отделка; лазерные технологии (лазерная резка); термо- и лазерная сварка; печать на ткани, которая может быть выполнена в технике прямой цифровой печати, сублимационной печати, термотрансфера, шелкографии [9]. Однако критический анализ перечисленных методов показал, что отдельные виды популярных отделок оказывают негативное влияние на исходные гигиенические свойства натуральных материалов. Например, все виды широко распространенного в настоящее время такого вида отделки как печать на ткани, изменяют исходные свойства материала в связи с использованием химических красителей, которые образуют на поверхности пленку, ухудшающую природные уникальные гигиенические свойства одежды из натуральных материалов.

Таким образом, определено, что важными этапами при проектировании этичных коллекций является выбор материалов, выбор видов отделки изделий, не противоречащих аспектам этичности. Разработаны рекомендации к выбору методов отделки моделей этичных коллекций.

### Литература

1. **Бутко Т.В., Пай С.В.** Анализ сырьевых композиций материалов для изготовления одежды сегмента «LUX-PREMIUM» // Инновационные технологии в текстильной и легкой промышленности: сборник материалов международной научно-технической конференции.- Витебск: ВГТУ Республика Беларусь, 2018. – с.114-116.
2. **Пай С.В., Бутко Т.В.** Анализ аспектов этичности швейной продукции в современном производстве. Всероссийская конференция с международным участием «Социально-гуманитарные проблемы образования и профессиональной самореализации» (Социальный инженер -2019) сборник материалов Часть3. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2019 – с.252-255.
3. **Бутко Т.В., Пай С.В.** Исследование лечебных свойств природных волокон для разработки сырьевых композиций экологической одежды. // Сборник научных трудов «Эргодизайн как инновационная технология проектирования изделий и предметно-пространственной среды: инклюзивный аспект», Часть 2. – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2019, – с. 75-80.
4. **Калина Л.А.** Влияние новых видов специальной отделки хлопчатобумажных тканей на формирование их свойств: автореферат диссертации кандидата технических наук: Санкт-Петербург. гос. ун-т технологии и дизайна. – Санкт-Петербург, 1997. – 18 с.
5. **Склеянова А.В., Гетманцева В.В., Андреева Е.Г.** Исследование способов крашения ткани натуральными красителями // Сборник научных трудов, посвященный 75-летию кафедры Материаловедения и товарной экспертизы / под ред. проф. Шустова Ю.С., доц. Буланова Я.И., доц. Курденковой А.В. – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2019 – с.171-173.
6. **Бутко Т.В., Ангелич Т.Ф.** Инновационные технологии отделки как инструмент кастомизации в производстве одежды. Актуальные проблемы и инновационные решения машиностроения: сборник материалов Республиканской научно-практической конференции (20-21 ноября 2019г.) - сборник статей; Часть2, Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности, Академия наук Республики Узбекистан.– Ташкент: ТИТЛП, 2019 –с.397-400.
7. **Кирсанова Е.А., Звягинцев С.В.** Дизайн отделки швейных изделий М.: Московский государственный университет дизайна и технологии, 2008. – 192 с.

8. **Ангелич Т.Ф., Бутко Т.В.** Инновационные технологии отделки швейных изделий. Современные задачи инженерных наук: сборник стендовых докладов молодых ученых и студентов: Международный Косыгинский Форум (29-30 октября 2019 г.). – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2019. - с. 10-12.
9. **Ангелич Т.Ф., Бутко Т.В.** Современные методы отделки женской нарядной одежды // Инновационное развитие легкой и текстильной промышленности: сборник материалов Международной научной студенческой конференции (ИНТЕКС-2019). Часть 1 – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2019 – с. 126-128.

УДК 687.17

## **АДАПТИВНАЯ ОДЕЖДА**

**Казмиренко В.М., Гришанова С.С., Ульянова Н.В.**

*Витебский государственный технологический университет, Беларусь, Витебск  
(e-mail: kkk2kkkd@mail.ru)*

*Аннотация:* В статье рассмотрены вопросы проектирования адаптивной одежды. Предложена модель повседневного костюма, состоящего из двух предметов блузки и брюк для женщины, перемещающейся с использованием складных ходунков с функцией шагания. Выявлены условия эксплуатации костюма, проведены антропометрические исследования фигуры, определены динамические резервы к размерным признакам. Для обеспечения функциональности костюма разработаны конструкционные особенности.

*Ключевые слова:* Одежда для людей с ограниченными возможностями, одежда для инвалидов, материалы для одежды.

Адаптивная одежда – это особый вид одежды, которая предназначена для людей с ограниченными возможностями, ограниченной подвижностью, пожилых людей и пациентов больниц и хосписов. Адаптивная одежда отличается особенностями конструкции, ориентированной на конкретные отклонения или недомогания (в зависимости от проблемы), кроем, максимально удобной фурнитурой, наличием дополнительных функциональных элементов (или отсутствием определенных традиционных деталей).

Одежда такого рода должна максимально облегчать уход за больными, позволять пожилым людям и людям с ограниченными возможностями одеваться (раздеваться) без посторонней помощи (или при минимальной помощи), а также получить быстрый доступ к разным частям тела. Кроме максимальной функциональности адаптивная одежда должна удовлетворять эстетические потребности человека, соответствовать современным модным тенденциям, стилю жизни, создавать благоприятную психологическую атмосферу.

Создать такую одежду стало возможным благодаря развитию эрго-дизайна. Эргодизайн в текстиле представляет собой человекоориентированное проектирование текстильных изделий, обеспечивающее одновременно удобство, функциональный комфорт и красоту, совершенство средств и условий деятельности и жизни [1]. Текстиль, созданный в таком контексте, обеспечивает сохранение здоровья человека и гармоничное развитие личности, повышает качество жизни.

Ведь одежда не должна становиться дополнительным барьером для интеграции в современное общество, а также приносить дополнительные неудобства и проблемы.

К сожалению, проблеме наличия адаптивной одежды уделяется мало внимания. Специализированных магазинов, где продается такого рода одежда, очень мало. Особая одежда для людей с ограниченными возможностями кажется обществу «не слишком важной потребностью» [2]. Промышленные швейные предприятия не производят адаптивную одежду, и в большинстве случаев не знают что это и каковы особенности ее конструирования и производства. Как правило, аддитивная одежда – это индивидуальный пошив.

Но в тоже время современное общество начинает прислушиваться к потребностям конкретного человека. Ведь на планете более 15 процентов населения имеют ту или иную форму инвалидности. К тому же, если говорить о необходимости создания специальной одежды, то она нужна и временно нетрудоспособному человеку. 40 процентов людей с инвалидностью не считают себя инвалидами. Они оценивают себя как здоровых людей. Основные покупатели специальной одежды для людей с особенностями фигуры – люди от 18 до 29 лет. Из них 57 процентов имеют работу – поэтому у них «здоровая» покупательская способность [2].

Согласно источнику [3] к базовым требованиям к одежде для людей с ограниченными возможностями относятся: функциональные, социальные, эстетические, эргономические и эксплуатационные. Функциональные и социальные требования в первую очередь удовлетворяются с помощью использования особых конструкций изделий.

А вот удовлетворение эстетических, эргономических и эксплуатационных требований в большой степени зависит от выбранных материалов для одежды. Приоритет отдается тканям и трикотажным полотнам из натуральных волокон (шерсть, хлопок, лен), которые имеют высокие показатели гигроскопичности, воздухопроницаемости, обладают повышенной износостойкостью и прочностью к стиранию. Однако у текстиля из натуральных волокон есть свои недостатки (высокая сминаемость, недостаточная эластичность и т.д.), которые можно в некоторой степени скомпенсировать путем добавок в смеси химических волокон и нитей. Кроме того, для создания так называемой «умной одежды» широко применяются модифицированные химические волокна и нити с оптимизированными свой-

ствами для каждого конкретного применения. Благодаря использованию новых волокон и нитей текстильные изделия приобретают такие свойства как эластичность, легкость в уходе, малосминаемость, малопиллингуемость, сохранение тепла и отвод пота, влаги и других испарений от тела человека, водоотталкивание, биозащитные свойства (дезодорирующие, антимикробные, антифунгицидные и др.), пониженная горючесть, пониженная электризуемость и т.п. Текстиль нового поколения более адаптирован к человеку, обладают многофункциональными и комфортными свойствами.

При проектировании адаптивной одежды надо ориентироваться на конкретные проблемы, заболевания и особенности. Например, для пожилых людей сложно застегнуть пуговицы, поднимать руки и надевать одежду через голову. Для инвалидов - колясочников, факторы, которые надо учитывать при проектировании одежды: обездвиженность нижних конечностей, сидячее положение фигуры, наличие коляски, активность верхней половины тела.

Объектом предлагаемой разработки являлся повседневный костюм, состоящий из двух предметов блузки и брюк для женщины, перемещающейся с использованием складных ходунков с функцией шагания. Основные проблемы заказчика: нарушение координации движений; неспособность полностью контролировать координацию движений и мышечную силу; особенности походки: подогнутые колени.

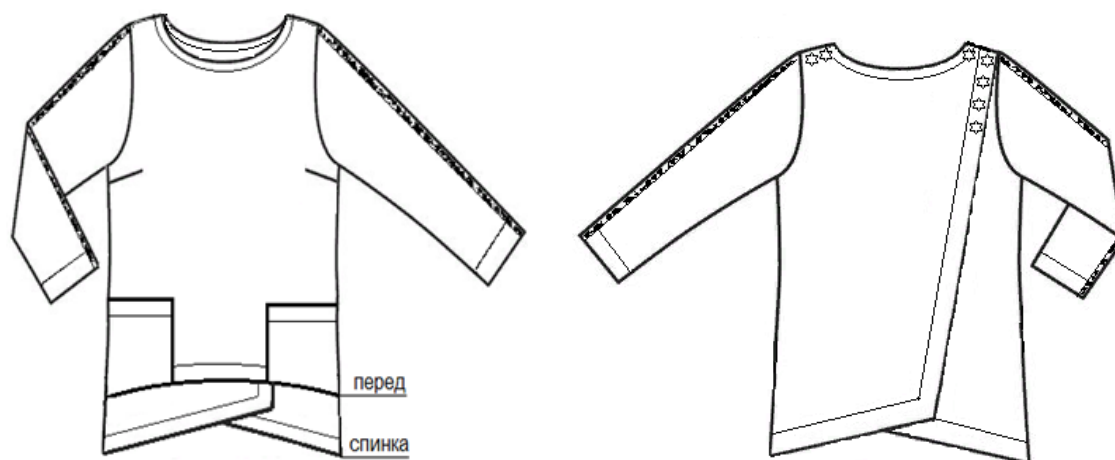
Концепция разрабатываемого костюма строилась на целесообразности его применения, обеспечении удобства пользования и эстетичности внешнего вида. Кроме того, выявлены условия эксплуатации костюма, проведены антропометрические исследования, изучены позы, определены динамические резервы к размерным признакам, установлены требования к текстильным материалам.

В качестве основного материала для костюма предложено трикотажное полотно, изготовленное из шерстяной пряжи в сочетании с текстурированными полиэфирными нитями, по внешнему виду напоминающее твидовую ткань. Оно обладает хорошей гигроскопичностью, воздухопроницаемостью, повышенной износостойкостью и прочностью к истиранию.

Построение конструкции костюма осуществлялось по методике, разработанной Центральным научно-исследовательским институтом швейной промышленности (ЦНИИШП). За основу при разработке конструкции приняты размерные признаки типовой фигуры женщин третьей полнотной группы. Внешний вид блузки представлен на рисунке 1.

Для обеспечения удобства пользования блузкой предложены следующие модельные особенности. Укорочение детали переда, позволяющее исключить излишнее её провисание при наклоне туловища вперёд во время ходьбы. Удлинение детали спинки. По желанию заказчика застежка с

запахом проектировалась на детали спинки. В качестве фурнитуры использовались декоративные кнопки.



**Рисунок 1. Внешний вид модели блузки**

Модель брюк классическая, без карманов. Модельным изменениям подвергались средние и боковые срезы брюк. Застежка на передних частях брюк декоративная (или «ложная»). С целью упростить процесс одевания и проведения гигиенических процедур дополнительно в боковых швах брюк проектировалась застежка на ленту Велькро. Верхний срез брюк проектировался с обтачкой. Для плотного прилегания брюк к талии по верхнему срезу со стороны задних частей брюк предусмотрена эластичная тесьма.

Соединение срезов деталей костюма выполнялось на стачивающе-обметочной швейной машине текстурированными швейными нитками. Стачивание нагрудных вытачек переда блузки, обработка верхних срезов брюк и застежки выполнялось на универсальной машине. Обработка краев деталей выполнялось на трехигольной плоскошовной машине распошивальной строчкой с двойным застилом. Номер и форма заточки острия швейной иглы, а также режимы машинной обработки устанавливались применительно к обрабатываемой группе полотна [4].

Разработанная модель костюма отличается простой конструкции и кроя и может быть отшита как в домашних условиях, так и на промышленных швейных предприятиях. Представленный костюм сконструирован и отшит с учетом требований заказчика, функционален и ориентирован на конкретную проблему.

#### Литература

1. Гришанова С.С., Ульянова Н.В. Эргодизайн в текстиле // «Эргодизайн как инновационная технология проектирования изделий и пред-

- метно-пространственной среды: инклюзивный аспект»: сборник научных трудов, часть 1. Москва: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2019. С.13-16.
2. **Материалы сайта** [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: <https://www.miloserdie.ru/article/modnoe-rassledovanie-vse-o-rynke-odezhdy-dlya-lyudej-s-invalidnostyu/>– Дата доступа: 05.01.2020.
  3. **Манукян К.А., Сафина Л.А., Хамматова Э.А.** Проектирования одежды людям с ограниченными возможностями в соответствии с эргономическими и эксплуатационными требованиями // Вестник технологического университета. 2017. Т.20, №6. С. 79-82.
  4. **Ассортимент швейных ниток и игл.** Нормы расхода швейных ниток для верхней одежды: справочник / сост. Н. Н. Бодяло. Витебск: УО «ВГТУ», 2009. 82 с.

УДК 677.017

## **ВЫБОР ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ТКАНЕЙ ДЛЯ СПЕЦОДЕЖДЫ РАБОТНИКОВ АВТОРЕМОНТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

**Ефанов Е.Д., Шустов Ю.С.**

*Российский государственный университет им. А.Н.Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва  
(e-mail: 6145263@mail.ru)*

*Аннотация:* Проведен выбор номенклатуры показателей качества тканей для специальной одежды работников авторемонтных предприятий и определены наиболее значимые показатели.

*Ключевые слова:* Одежда работников автосервиса, показатели качества, методика.

Специальная одежда используется для обеспечения безопасности жизни и здоровья людей в процессе их трудовой деятельности [1]. Работники авторемонтных предприятий подвержены воздействию самых разнообразных вредных и опасных производственных факторов (механические воздействия, шум, вибрация, запыленность воздуха рабочей зоны, контакт с разнообразными химическими веществами и пр.). В связи с этим качеству тканей для спецодежды уделяется пристальное внимание не только специалистами текстильной и легкой промышленности, но, безусловно, и пользователями специальной одежды. Это обусловлено в первую очередь необходимостью обеспечения безопасности пользователей в процессе эксплуатации специальной одежды.

В настоящей работе проведен анализ и осуществлена систематизация показателей качества тканей для специальной одежды работников авторе-

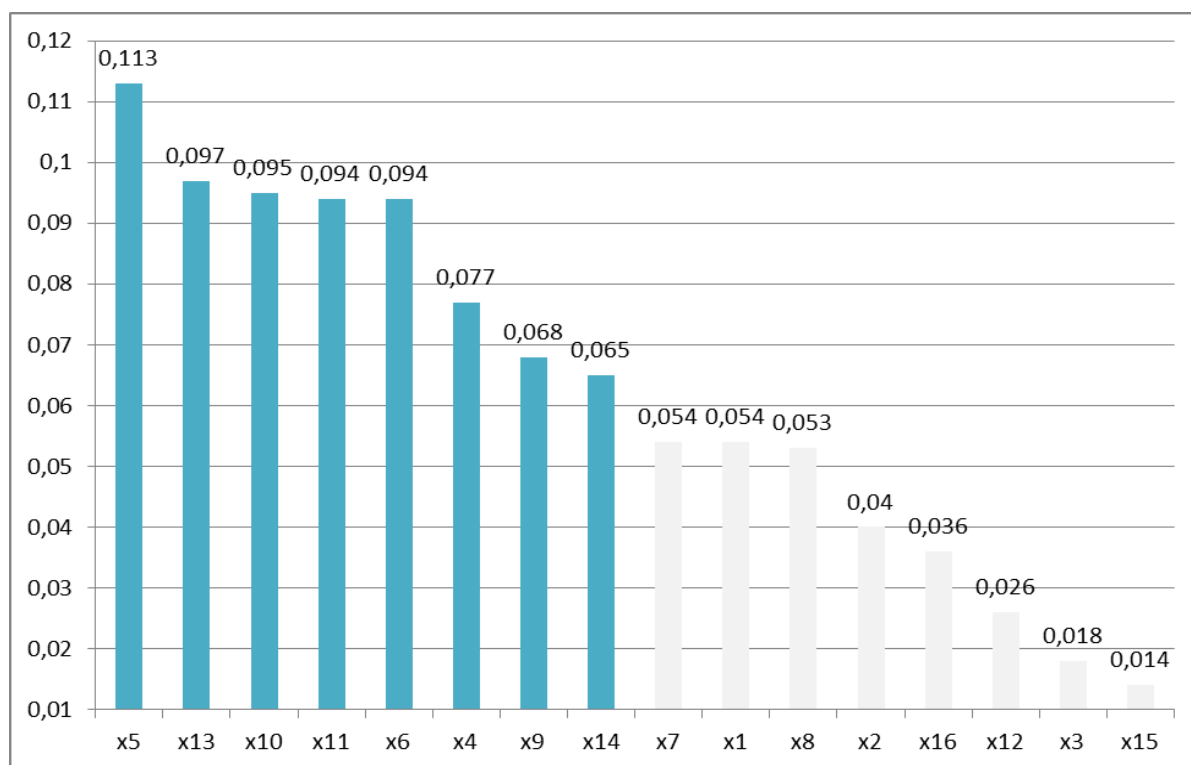
монтажных предприятий. Данная систематизация была проведена посредством применения причинно-следственных схем [2, 3].

На начальном этапе было необходимо выбрать номенклатуру показателей качества. Этот этап осуществлялся в процессе проведения экспертного опроса. Опрос проводился двумя группами экспертов: первая группа состояла из сотрудников преподавательского состава РГУ им. А. Н. Косыгина, во вторую группу входили специалисты станций технического обслуживания автомобилей (руководители станций, их заместители, мастера цехов).

Экспертам был предложен следующий перечень показателей качества: сырьевой состав, поверхностная плотность, стойкость к истиранию по плоскости, разрывная нагрузка, прочность при раздирании, устойчивость окраски к различного вида воздействиям, усадка после стирки (химчистки), гигроскопичность, воздухопроницаемость, маслоотталкивание, несминаемость, стойкость к проколу, сопротивление порезу, художественно-колористическое оформление.

Экспертам была предоставлена возможность дополнения данного списка. Этой возможностью воспользовались эксперты – специалисты Университета. Анкеты были дополнены двумя показателями «вид переплетения» и «пиллингуемость».

Результаты определения весомостей показателей качества приведены на рис. 1 (группа экспертов – преподавателей) и рис. 2 (группа специалистов СТО).

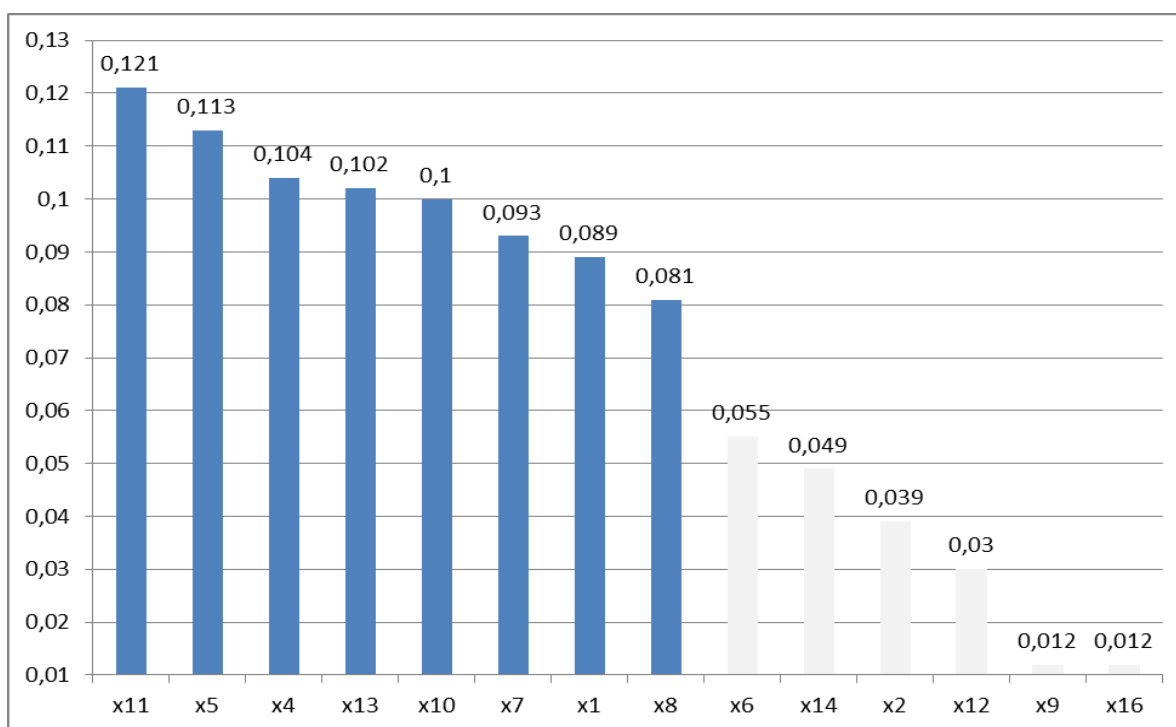


**Рисунок 1. Показатели весомости качества, приведенные группой экспертов – преподавателей**



Коэффициент конкордации для группы преподавателей  $W=0.60$ ,  $\chi^2=61 > \chi^2_{\text{табл}}=25$ ; для группы специалистов СТО  $W=0,68$  при  $\chi^2=131,75 > \chi^2_{\text{табл}}=30,6$ . Следовательно  $W$  достоверен с вероятностью 0,95.

На представленных диаграммах указаны следующие показатели качества:  $X_1$  – сырьевой состав;  $X_2$  – поверхностная плотность;  $X_3$  – вид переплетения;  $X_4$  – стойкость к истиранию по плоскости;  $X_5$  – разрывная нагрузка;  $X_6$  - прочность при раздирании;  $X_7$  - устойчивость окраски;  $X_8$  - изменение размеров после различных обработок;  $X_9$  - гигроскопичность;  $X_{10}$  - воздухопроницаемость;  $X_{11}$  - маслоотталкивание;  $X_{12}$  - несминаемость;  $X_{13}$  - стойкость к проколу;  $X_{14}$  - сопротивление порезу;  $X_{15}$  – пиллингуемость;  $X_{16}$  - художественно-колористическое оформление.



**Рисунок 2. Показатели весомости качества, приведенные группой специалистов СТО**

По мнению экспертов – преподавателей определяющими показателями являются (в порядке убывания коэффициентов весомости): разрывная нагрузка, стойкость к проколу, воздухопроницаемость, маслоотталкивание, прочность при раздирании, стойкость к истиранию, усадка после стирки.

Эксперты, работающие на авторемонтных предприятиях, выделили (в соответствии с убыванием значимости): маслоотталкивание, разрывную нагрузку, стойкость к истиранию, стойкость к проколу, воздухопроницаемость, устойчивость окраски, сырьевой состав, а также усадку после стирки.

Анализ полученных результатов показал, что обеими группами экспертов к определяющим были отнесены следующие показатели: разрывная нагрузка, маслоотталкивание, стойкость к проколу, воздухопроницаемость,

стойкость к истиранию, усадка после стирки. Имеющиеся различия в результатах касаются двух показателей, выделенных специалистами СТО: сырьевой состав и устойчивость окраски. Это можно объяснить повышенным вниманием к эстетическим показателям спецодежды со стороны работников автосервисных служб, а также обиходным преувеличенным вниманием к сырьевому составу материалов для пошива одежды.

Для оценки связи между данными проведенных экспертных опросов воспользуемся коэффициентом ранговой корреляции Спирмена [4]:

1) проранжируем коэффициенты весомостей в порядке возрастания (убывания);

2) так как в матрице имеются связанные ранги (одинаковый ранговый номер), произведем их переформирование, после чего проверим правильность составления матрицы, вычислив контрольную сумму.

3) Поскольку встречаются одинаковые значения коэффициентов весомости, формула для вычисления коэффициента Спирмена имеет вид:

$$p = 1 - \frac{\sum 6d^2 + A + B}{n^3 - n}, \text{ где}$$

$d^2$  – квадраты разностей между рангами;

$A, B$  – поправки на одинаковые ранги;

$n$  – количество признаков, участвовавших в ранжировании.

$$A = \frac{1}{12} \sum (A_j^3 - A_j) = \frac{1}{12} [(2^3 - 2) + (2^3 - 2)] = 1$$

$$B = \frac{1}{12} \sum (B_i^3 - B_i) = \frac{1}{12} [(2^3 - 2) + (2^3 - 2)] = 1$$

$$p = 1 - \frac{6 \cdot 130 + 2}{16^3 - 16} = 0,808$$

Связь между признаками тесная и прямая.

Для оценки коэффициента ранговой корреляции определим критическую точку:

$$T_{кр} = t(\alpha, k) \sqrt{\frac{1 - p^2}{n - 2}}, \text{ где}$$

$n$  – объем выборки;  $t(\alpha, k)$  – критическая точка двусторонней критической области.

Для нашего случая  $t(\alpha, k) = t(0,05, 2; 14) = 2,145$

$$T_{кр} = 2,145 \cdot \sqrt{\frac{1 - 0,808^2}{16 - 2}} = 0,34$$

Поскольку  $T_{кр} < p$ , коэффициент ранговой корреляции статистически значим и ранговая корреляционная связь между оценками по двум результатам экспертных опросов значима.

В качестве определяющих показателей качества с учетом пересчета коэффициентов весомостей принимаем: разрывную нагрузку ( $z=0,195$ ); маслоотталкивание ( $z=0,183$ ); стойкость к проколу ( $z=0,171$ ); воздухопроницаемость ( $z=0,168$ ); стойкость к истиранию ( $z=0,155$ ); усадка после стирки ( $z=0,127$ ).

### Литература

1. **Трудовой кодекс Российской Федерации** от 30.12.2001 № 197-ФЗ
2. **Кириухин С.М., Шустов Ю.С.** Текстильное материаловедение – М.: КолосС, 2011 – 360 с.
3. **Исикава К.** Японские методы управления качеством – М.: Экономика, 1988 – 199 с.
4. **Елисеева И.И., Юзбашев М.М.** Общая теория статистики. Учебник. М.: Финансы и Статистика, 2002 – 480 с.

УДК 625.075

## ОСОБЕННОСТИ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ

**Самойлова Ю.А., Николаева Е.В.**

*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство.), Россия, Москва  
(e-mail: mell.rock@mail.ru)*

*Аннотация:* Рассмотрены основные аспекты формообразования текстильных изделий, проведена аналогия объёмных форм с геометрическими простыми фигурами и предложены примеры визуального изменения формы и объема изделий.

*Ключевые слова:* Формообразование, проектирование изделий, переплетение.

Изменение формы является одним из основных элементов в изготовлении изделий.

На внешнее восприятие одежды и степень ее удобства и функциональности влияют четыре аспекта:

- фактура, материал, цвет, отделка, декор;
- степень свободы одежды, выражающаяся в степени её прилегания;
- структура, как геометрическая внутренняя характеристика формы;
- форма фигуры человека.

Форма одежды в основном определяется силуэтными, конструктивными и декоративными линиями.

Создание формы достигается за счёт формообразования, как целой формы изделия, так и различных отдельных деталей. При создании формы

обычно учитывается функциональность, эстетичность и конструктивные особенности.

Формообразование изделий – процесс создания объёмных форм, основанный на способности материалов создавать пространственную форму, за счёт деформаций изгиба, растяжения и смятия, с помощью которых можно создать пространственную форму.

Существует ряд методов формообразования деталей [1, 2]:

- конструктивный (механический (швы, выточки, крой));
- физико-механический (с использованием формовочных свойств материалов (сутюживание, оттягивание, влажно-тепловая обработка, изменение угла между нитями ткани или петельными столбиками в трикотаже));
- комбинированный.

Элементы кроя являются двухмерными, трехмерными они становятся в процессе сборки изделия. Силуэт модели можно менять с помощью обработки краев изделия эластичными лентами, использованием подплечников, сборок и складок. Еще одним способом изменения силуэта является использование многослойности, когда один или несколько предметов одежды надеваются друг на друга. Наложённые элементы костюма могут иметь разную фактуру, длину и ширину, быть, как симметричными, так и асимметричными. Накладываются могут не только отдельные изделия, но и детали, например, карманы, клапаны, воротники.

Изделия, выработанные на базе трикотажных полотен, комфортны в носке, так как для трикотажа характерны такие свойства, как эластичность, высокая растяжимость, воздухопроницаемость. Кроме того, трикотаж хорошо драпируется.

Связь элементов петельной структуры в трикотаже менее сильная, чем в тканях, что позволяет изменять расположение петельных рядов и столбиков, изначально находящихся под прямым углом относительно друг друга. В результате этого можно получать различные объёмно-пространственные формы изделий и изменять их без использования сложного кроя.

Основными приемами формообразования трикотажных изделий являются: комбинирование переплетений на одном и том же конструктивном элементе изделия или на изделии в целом, использование сбавок и прибавок, вязывание дополнительных петельных рядов, изменение конструкции за счёт раскроя полотна и как было сказано выше, за счёт драпировки.


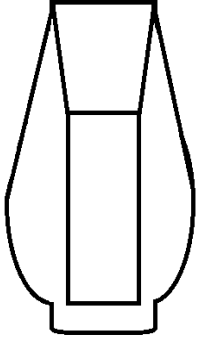

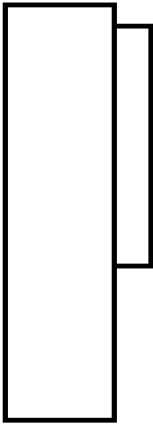

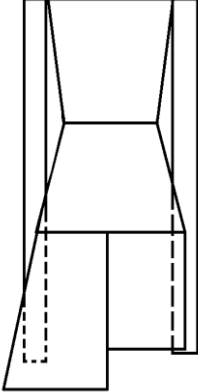
В настоящее время одним из направлений моды являются объёмные формы в изделиях, которые позволяют исправить недостатки фигуры и создать новый силуэт. Объем может присутствовать в изделиях на любом уровне: в районе предплечья, кисти, бедер и т.д. При этом возможно различное сочетание простых фигур (треугольника, прямоугольника, трапеции, квадрата, овала или круга) при разработке изделий различной формы


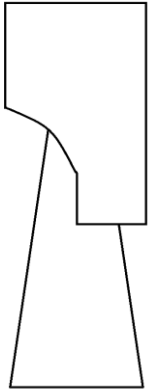

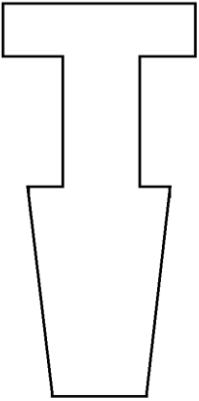

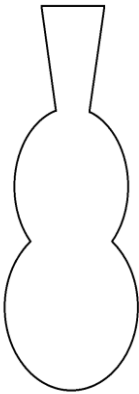
и объёма. В таблице 1 представлен пример сочетаний простых фигур при проектировании формы изделий и возможности изменения пропорций фигуры, а в таблице 2 - варианты визуального изменения формы и объёма изделий.


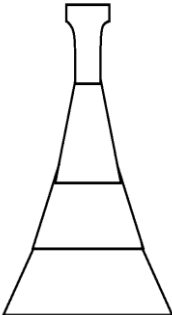

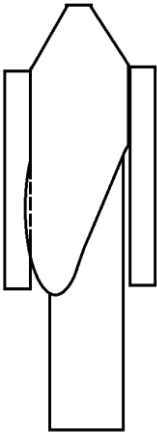


**Таблица 1. Фрагмент таблицы сочетаний простых фигур при проектировании формы изделий**

	Треугольник	Прямоугольник	Трапеция
Треугольник			
Прямоугольник			
Трапеция			

**Таблица 2. Варианты визуального изменения формы и объема изделий**

№	Модель	Видоизменённая форма	Способы получения формы
1			<p>Особенности кроя, излишки полотна, различные комбинации переплетений</p>
2			<p>Особенности кроя, излишки полотна, различные комбинации переплетений</p>
3			<p>Особенности кроя, складки, излишки полотна, различные комбинации переплетений</p>

4			<p>Особенности кроя, излишки полотна, складки, различные комбинации переплетений</p>
5			<p>Особенности кроя, излишки полотна, различные комбинации переплетений</p>
6			<p>Особенности кроя, излишки полотна, различные комбинации переплетений</p>

7			<p>Особенности кроя, излишки полотна, драпировка, различные комбинации переплетений</p>
8			<p>Особенности кроя, различные комбинации переплетений</p>
9			<p>Особенности кроя, различные комбинации переплетений</p>

В результате работы проанализированы возможные способы формообразования текстильных изделий с точки зрения их применения при моделировании трикотажных изделий. Рассмотрены варианты визуального изменения формы и объема изделий на основе комбинаций простых геометрических фигур. Предложена коллекция трикотажных изделий объемных форм. При разработке коллекции использовался принцип многослойности и сочетание различных переплетений, позволяющих менять линейные размеры изделий и их форму.



## Литература

1. **Коблякова Е.Б., Ивлева Г.С., Романов В.Е.** и др. Конструирование одежды с элементами САПР: Учебник для вузов. - М.: Легпромбытиздат, 1988.
2. **Шершнева Л.П., Ларкина Л.В.** Конструирование одежды: Теория и практика: учебное пособие. - М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2006.
3. **Шалов И.И., Кудрявин Л.А.** Основы технологии трикотажного производства: учебное пособие для вузов. – М.: Легпромбытиздат, 1991.

УДК 687.174

### **ОБ ЭРГОНОМИЧНОСТИ ЭКИПИРОВКИ ДЛЯ ЛЮБИТЕЛЕЙ МОТОТЕХНИКИ**

**Коваль Е.А., Конарева Ю.С.**

*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва  
(e-mail: Ferrari-red777@mail.ru)*

*Аннотация: В статье рассмотрены классы мотоциклов, дана характеристика экипировки для езды на мотоцикле.*

*Ключевые слова: Мотоциклист, экипировка, мотозащита, безопасность.*

В современном мире для жителей мегаполисов, поездки на работу и возвращение, почти всегда превращаются в многочасовые автомобильные «пробки». Пока водители стоят в них, рядом спокойно существует параллельная реальность – мир мотоциклов. Те, кто этому миру не принадлежит, нечасто размышляет о его будущем. У мотоциклов гораздо больше шансов стать транспортом номер один через несколько десятилетий, так как уже сейчас компактный, манёвренный и легкий «байк» гораздо технологичнее и удобней в городской среде (рис.1).



**Рисунок 1. Городской «байк»**

История мотоциклов ведется с конца 19 века. В течение 20 века мотоциклы совершенствовались, из-за их разделения по назначению произошло деление на классы:

- Классические мотоциклы (дорожные) – транспорт для повседневной езды по городу и преодоления небольших расстояний по трассе.
- Туристические мотоциклы (туреры) – байки, предназначенные для езды на дальние дистанции в комфортных условиях.
- Спортивные мотоциклы (гоночный), в которых упор сделан на скорость и управляемость.
- Кроссовый (эндуро) - мотоциклы класса эндуро рассчитаны на езду в условиях бездорожья, их название происходит от англ. «endurance» – «выносливость».
- Крузеры – это мотоциклы, с которыми обычно ассоциируется образ байкера в народном сознании. Общие черты имеет чоппер.
- Дрэгстеры – разновидность мотоцикла (мелкосерийная или кастомная) для соревнований на скорость на малой дистанции, именуемых дрэггом.
- Кастомы – широкий класс мотоциклов, изготавливаемых индивидуально в единичных экземплярах. Технические характеристики обусловлены фантазией их создателя и обладателя.

Класс мотоцикла и общая характеристика местности устанавливают требования к атрибутике мотоциклиста [1, 4]. Так как мотоциклетная амуниция различается функциональностью, то при ее выборе следует учитывать мощностные характеристики мотоцикла и наличие в нем защитных элементов (лобового стекла или воздушных крыльев).

Экипировка является неотъемлемой частью в атрибутике мотоциклиста, которая включает в себя: мотошлем, мотозащиту, мотоботинки, мотокомбинезоны, мотокуртки и мотоштаны. Чтобы максимально обезопасить езду на мотоцикле и сделать ее комфортной, экипировка должна быть качественной и эргономичной.

В свою очередь, экипировка подразделяется по половозрастному признаку: мужская, женская и детская.

Мотошлем является пассивным средством защиты головы мотоциклиста при езде, предохраняет от встречного ветра, воды, камней, насекомых и пыли.

Красивый шлем способен создать определенный имидж, наравне с одеждой и модными аксессуарами. Существует несколько конструктивных разновидностей шлемов, которые состоят из двух основных частей: твердой наружной оболочки, и эластичной внутренней начинки. Наружная отвечает за прочность и внешний вид. Внутренняя обеспечивает амортизацию удара и комфорт при езде. Применение того или иного вида определяется личными предпочтениями мотоциклиста.

Защитные свойства мотоциклетных шлемов регламентируются международными и государственными стандартами, а также нормативами неправительственных тестовых лабораторий, предоставляющих независимую экспертную оценку качества шлемов (рис.2) [2].



**Рисунок 2. Мотошлем**

Мотозащиту делят на: моточерепаху, защиту для локтей и коленей, защитный пояс, шорты, защиту шеи (рис.3)

Система защиты мотоциклиста, элементами которой являются панцирь, наплечники, налокотники, защита груди, спины и ключиц, называется защитная черепаха. Существует два типа данной мотоэкипировки: для мотокросса и для города.

Защитные моточерепахи для кросса отличаются легким весом, поскольку рассчитаны на защиту при падении на грунтовой дороге. Для скольжения по асфальтному покрытию такая экипировка не приспособлена.

Моточерепаха для городской езды более массивна и предназначена для защиты тела от многочисленных ударов о твердую поверхность асфальта.

Также моточерепаха используется в целях защиты от атмосферных осадков и других негативных воздействий окружающей среды (рис.3а).

Особенностью мотоциклетной защиты для коленей и локтей является защита коленного сустава и фиксации его при разных типах ударов (как прямых, так и боковых) (рис.3б). Такие удары опасны, в первую очередь – вывихами и трещинами/сколами коленной чашечки. Более тяжелые случаи – разрывы связок, повреждения мениска и переломы. В любом случае, при подобных травмах придется хорошо потратиться на лечение и на какое-то время забыть о мотоцикле до восстановления функциональности коленей. Поэтому защитные наколенники очень полезная вещь, если не с точки зрения здравого смысла, а с позиции экономии, так как лечение обойдется дороже.

Все мотонаколенники можно разделить на две группы (в зависимости от их строения):

- простые – преимущественно такие модели состоят из одной защитной пластины (или нескольких), и неплохо защищают от фронтальных травм, но хуже держат боковой удар;
- шарнирные – имеют более сложную конструкцию из нескольких подвижных пластинок, плотно обхватывающих ногу и не сковывающих при этом движений мотоциклиста.

Среди всех элементов экипировки отдельно выделяют защитные шорты. Отличием данного экипировочного элемента является защита нижней части тела гонщика: копчика, бедер и ягодиц. Особенно важна такая функция защитных шорт, как защита копчика человека. Как известно, в случае повреждения этой части позвоночника, лечение представляет собой сложный процесс, а для заживления травмы необходимо долгое время. В случае же нарушения режима во время лечения, риск повторного повреждения позвоночника в области копчика значительно возрастает. Защитные мотошорты способны предотвратить появление такого рода проблем, так как имеют встроенную защиту, смягчающую силу удара при падении (рис.3в).



**Рисунок 3. Мотозащита. Моточерепаха (а), защита коленей (б), мотошорты (в), защита шеи (г)**

Современная защита шеи мотоциклиста - необременительная безопасная, которая отличается небольшим весом, составляющим порядка 600-800 грамм, а также разрабатывается с учетом постоянно возрастающих

требований к эргономике и безопасности экипировки. Поэтому ее ношение не доставляет неудобств байкеру. А риск получения травмы шеи от столкновения или падения с мотоцикла при этом существенно снижается.

По данным статистики порядка 7% травм, полученных во время проведения различных соревнований по кроссу, приходится именно на повреждения шейных позвонков. Эта нерадостная цифра свидетельствует о том, что защита шеи для мотокросса должна стоять в списке приобретаемой экипировки едва ли не на первом месте (рис.3г).

Мотоботинки – это специальная обувь, предназначенная для езды на мотоцикле с жесткой конструкцией и продуманной защитой. Они не только придают мотоциклисту стильный вид, но и обеспечивают безопасность передвижения на скорости, надежно фиксируя голеностоп и защищая ноги от давления, ударов, ушибов и других травм, которые возможны при падениях (рис.4).



**Рисунок 4. Мотоботинки**

Существует 4 вида мотоциклетных ботинок. Каждый вид разработан под определенную нагрузку и является неотъемлемой частью защитной мотоэкипировки.

Городские мотоботы для маневренного передвижения по городу максимально приближены по дизайну к повседневной обуви. Очень удобная экипировка с минимальным уровнем защиты. Некоторые модели оснащены внутренними вставками для защиты.

Туристические разработаны для длительных поездок, поэтому акцент – на максимальное удобство. Дизайн приближен к классической обуви. Ботинки изготовлены из кожи и текстиля, внутри под кожей есть защитные вставки. Носок и пятка уплотненные.

Кроссовые – это высокие, жесткие, прочные, анти-ударные и водонепроницаемые боты, с элементами пластика и фиксаторами (напоминают горнолыжные ботинки), которые предназначены для езды по бездорожью и для мотокросса. Специальный каблук разработан для сцепления с подножкой байка.

Спортивные. Этот вид мотоботинок адаптирован для езды на спортивных байках. В области голеностопа – специфический угол наклона для удобства спортсмена. Жесткие боты с пластиковой защитой приспособлены для эффективного низкого наклона к асфальту мототрека при поворотах.

Выбирая мотоботы, необходимо учитывать следующие моменты:

- условия эксплуатации (для какой езды предназначена обувь – по городу, треку, бездорожью и т.д.);
- лодыжку должен защищать надежный материал (это может быть кожа и др., но не пенопласт);
- важен не только размер ноги, но и ширина ступни, а также объем и «полнота» голени;
- нужно ориентироваться на проверенных производителей;
- следует проверить надежность креплений, шнуровки, липучек;
- мотоботы должны быть комфортными при первой же примерке, поскольку они не деформируются и не «разнашиваются» под ногу.

От взрослых моделей мотоботы для детей отличаются только размерами.

Мотокомбинезон: плотный, надежный, облегающий тело. Чаще всего данный вид экипировки используется профессиональными спортсменами. Может быть как раздельными, так и цельными (незаменимы для гонок), кожаными и текстильными. Цельный мотокомбинезон отличаются чуть более удлиненными штанинами и рукавами, поскольку сконструированы с учетом позы мотоциклиста. Текстильные изготавливаются из современных материалов и обеспечивают хорошую защиту.

Второй аспект, это разнообразные элементы, установленные в модели, например, уплотнители на коленях и локтях, защитные вставки на плечах, ребра жесткости и вкладки, защищающие позвоночник: вариантов может быть множество.

Третий важный момент – это материал, из которого сделан комбинезон. Наиболее удобным считается кожа (для комфортных ощущений ее перфорируют), например, воловья. Также может использоваться и пенополистирол. Для обеспечения качественной защиты производители дополняют комбинезон вставками из титана или его сплавов, а также пластика [4]. Одежда экипировки не должны стеснять движений, но при этом следует, чтобы она максимально плотно прилегала к телу. Это касается и шлема.

В заключение, можно сделать вывод о том, что экипировка в среде мотолюбителей подразделяется в зависимости от класса мотоцикла, при этом защитная функция для всех одина и является неотъемлемой частью безопасности человека.

Качественные модели мотоэкипировки наравне с эксплуатационными свойствами, должны обладать и эргономическими, а, следовательно, обеспечивать:

- Терморегуляцию тела – наличие изолирующего слоя и ячеек принудительной вентиляции благоприятно сказывается на уровне комфорта во время поездки.

- Защиту от внешних факторов – одежда и обувь по максимуму должны быть влаго- и ветронепроницаемыми. Важно отметить, что при увеличении скорости движения проницаемость тканей влагой только увеличивается. Размерность мотокуртки влияет на продуваемость ветром тела райдера (от англ. rider – ездок), поэтому аксессуар должен плотно прилегать по всему туловищу. Количество фиксаций – наличие дополнительных застежек, резинок или фастекса благоприятно отразится как на эргономичности черепашки, так и ее функциональности. Множество креплений позволяет отрегулировать аксессуар под себя, а также оказывает существенное воздействие на ее износостойкость в момент скольжения по асфальту;

- Разгрузку опорно-двигательного аппарата – длительное пребывание в статическом положении негативно сказывается на самочувствии мотоциклиста. Правильно подобранная экипировка позволит предотвратить риск защемления нервов или «затекания» конечностей и поясницы, а также станет дополнительным амортизирующим слоем для мягких тканей [5].

Несмотря на высокую стоимость экипировки, пренебрегать ее отсутствием опасно для жизни.

## Литература

1. **Навагин А.** Типы мотоциклов. [Текст] Электронный ресурс: <https://hype.tech/riders/tipy-motociklov-foto-nazvaniya-opisaniya-y0o5s0r8>
2. **Свободная энциклопедия.** [Текст] Электронный ресурс: [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D1%82%D0%BE%D1%86%D0%B8%D0%BA%D0%BB%D0%B5%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B9\\_%D1%88%D0%BB%D0%B5%D0%BC](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D1%82%D0%BE%D1%86%D0%B8%D0%BA%D0%BB%D0%B5%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%88%D0%BB%D0%B5%D0%BC)
3. **Конарева Ю.С., Довнич И.И.** Оценка влияния биомеханики мотоциклиста на проектирование мотобот / Материалы докладов Международную научно-техническую конференцию «Инновационные технологии в текстильной и легкой промышленности» 13–14 ноября 2019 г. Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет».
4. **Мотоэкипировка.** [Текст] Электронный ресурс: <https://flipup.ru/category/ekipirovka-dlya-mototsikla/>
5. **Как выбрать мотоэкипировку.** [Текст] Электронный ресурс: <https://hyperlook.ru/articles/kak-vybrat-motoekipirovku/>

## **ВЗАИМОСВЯЗЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ И ПОТРЕБИТЕЛЯ ДЛЯ МОТИВИРОВАННОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ КАЧЕСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

**Бордих Д.О.<sup>1</sup>, Прохоров В.Т.<sup>1</sup>, Волкова Г.Ю.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал)  
Донского государственного технического университета, Россия, Шахты*

<sup>2</sup>*ООО ЦПОСН "ОРТОМОДА", Россия, Москва  
(e-mail: prohorov@sssu.ru )*

*Аннотация:* В статье авторы анализируют возможности политики и цели в области качества в рамках (СМК) для предприятий регионов ЮФО и СКФО, чтобы обеспечить бездефектное цифровое производство, изготавливая востребованную и импортозамещаемую продукцию, бороться за снижение брака и гарантировать потребителям высокое качество изготавливаемой продукции. Использование методов контроля качества на предприятиях оправдано в тех случаях, когда предполагается изготавливать импортозамещаемую продукцию на базе цифрового производства.

*Ключевые слова:* Результативность, эффективность, бездефектное производство, сегментация, спрос, рынок, СМК, сертификация, импортозамещение, востребованное, подтверждение соответствия, стандартизация, бракованная продукция

Управление подчиняется решению задачи устойчивого получения качественного продукта. Как в любой задаче, здесь необходимо:

- четко определиться с тем, что такое «качество»?
- понять, что специфично для качества товара?
- разобраться, как связаны «качество» товарного производства и его массовость, проследить механизм взаимодействия качественных изменений с количественными.
- раскрыть системное положение проблемы качества массового производства в контексте развивающейся экономики.

Лишь получив ответы на перечисленные вопросы, мы сможем продуктивно исследовать проблему: «Насколько реалистично наше стремление придать массовому производителю потребность в качестве товарного результата», говоря иначе, «достаточно ли мотивировать получение качественного продукта изнутри массового производства?». Пока, к сожалению, управление качеством осуществляется привнесением в производство идей, разработанных не в нём, а в «чистой» теории управления.

Потребителя с его интересом в качестве товара теоретически не исключают из разработки стратегии, тактики и рекламы. Сошлёмся на Б.С.Алешина с соавторами: «Чтобы стратегия качества была успешной, как внутренний так и внешний потребитель должны быть не только удовлетворены и вовлечены в процесс, обеспечивающий это удовлетворение, но и принимать непосредственное участие в непрерывном улучшении ка-



чества этого процесса». С этой целью предусматривает усовершенствовать систему Kaizuо; заменив её новой редакцией Kaizen. Изменения в организации управления качеством выявили преимущества тех стран, где массовый потребитель – он же и работник производства, чувствует себя более комфортно, ощущает своё соучастие в развитии цифрового производства. Во второй половине 1980-х годов японские компании получали в 40 раз (!) больше предложений по совершенствованию производственного процесса от своих работников, чем компании США (40 млн. против 1 млн.). Показательно и то, что свыше 90 процентов предложений, так или иначе, были использованы.

Современная рыночная экономика предъявляет принципиально новые требования к качеству выпускаемой продукции. Управление качеством является одной из ключевых функций как корпоративного, так и проектного менеджмента, основным средством достижения и поддержания конкурентоспособности любого предприятия. Ключевой задачей менеджмента компаний является создание, практическая реализация и последующая сертификация системы менеджмента качества (современный термин, заменивший ранее использовавшийся термин - «системы управления качеством»), и поставляемой продукции в течение определённого периода времени (действия контракта, срока выпуска продукции данного вида и т.д.). Управление качеством является, по существу, сквозным аспектом системы управления предприятием - аналогичным таким, как время, затраты, управление персоналом. Качество формируется в процессе производства продукции, следовательно, главным фактором обеспечения качества и одним из решающих элементов обеспечения конкурентоспособности предприятия является действующая на предприятия система менеджмента качества (СМК).

Поводом для разработки СМК служит осознание новых реалий рынка. Сейчас наличие сертифицированной СМК становится практически необходимостью: это обязательное требование некоторых заказчиков при заключении контрактов, это обязательное требование для участия в большинстве тендерах. Добровольная сертификация СМК постепенно становится необходимостью для производителей, фактически превращаясь в обязательную. Именно поэтому СМК является одним из этапов развития каждого современного предприятия. При разработке СМК необходимо скоординировать деятельность по управлению применительно к качеству, тем самым укрепить взаимосвязи всех структурных подразделений.

Организация и проведение технического контроля качества – одни из составных элементов системы управления качеством на стадиях производства и реализации данной продукции. Процесс взаимодействия производственных факторов на предприятии, направленный на превращение исходного сырья (материалов) в готовую продукцию, пригодную к потреблению или к дальнейшей обработке, образует производственный процесс или

производство.

Качество продукции, её технический уровень оценивается путем сопоставления технико-экономических показателей изделий с лучшими отечественными и зарубежными образцами, а также с изделиями конкурирующих предприятий. При этом, оценка проводится по основным показателям, характеризующим важнейшие свойства изделий. Изготовление забракованных изделий приводит к уменьшению суммы за выпущенную и реализованную продукцию, к повышению себестоимости продукции, к снижению прибыли и рентабельности. В процессе анализа изучают динамику брака по абсолютной сумме и удельному весу в общем выпуске товарной продукции; определяют потери от брака. Затем изучаются причины понижения качества и допущенного брака продукции по местам их возникновения и центрам ответственности и разрабатываются мероприятия по их устранению. Маркетинговые исследования рынков сбыта программного продукта, позволили выявить следующие их особенности.

Покупателем программного продукта являются исключительно хозяйствующие предприятия, нуждающиеся в техническом обеспечении. Вследствие этого как само техническое обеспечение, так и его обслуживание, можно считать предметом острой необходимости для указанного покупателя.

Рынок сбыта программного продукта характерен:

- большим уровнем эластичности спроса - потенциальные покупатели, не понимая специфики тех или иных конфигураций, ориентируются по цене;
- растущей конкуренцией в близлежащих регионах, где уже присутствуют предприятия со схожей деятельностью;
- нестабильностью рынка, которая заключается в отсутствии достаточного объёма технического обеспечения;

В сентябре 2015 года вступил в силу международный стандарт ISO 9001:2015. Российская версия стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015 «Системы менеджмента качества. Требования» вступила в силу с 01 ноября 2015 года.

В новой версии стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015 относительно предыдущей внесены значительные изменения, в частности изменилась структура стандарта. В новой версии стандарта вместо 9 теперь представлено 10 разделов.

Новая структура стандарта нашла отражение и в схематичном представлении процессного подхода. Ключевыми изменениями в новой версии стандарта являются требования по оценке рисков, а также подход, основанный на управлении рисками при проектировании и разработке системы менеджмента.

Статистические методы управления качеством. Настоящая документированная информация является обязательной документированной мето-

дикой, которая устанавливает порядок статистического контроля качества продукции.

1. Статистический контроль качества продукции является элементом механизма управления качеством продукции и регулирования взаимоотношений между поставщиком и потребителем, при этом проверка группы или партии изделий осуществляется до и после процесса, а не по ходу процесса.

2. Главная цель применения статистических методов – регулирование процесса создания изделия высокого качества на всех стадиях от маркетинга до технического обслуживания с меньшими экономическими затратами и высокой эффективностью.

3. Статистические методы предусматривают сбор, систематизацию и математическую обработку результатов производственной деятельности, анализ информации для принятия корректирующих и предупреждающих мер, дальнейшее исследование объекта контроля для достижения приемлемого (оптимального) уровня качества.

4. Статистические методы позволяют вести:

- работы по повышению долговечности, надежности;
- постоянное регулирование производственного процесса, своевременное выявление и устранение причин дефектов;
- регулярные работы по управлению сбытом, прогнозированию спроса и принятию обоснованных решений при изучении рынка сбыта;
- прогнозирование требований к качеству перспективных моделей продукции, их модификаций в зависимости от спроса;
- работы по ценообразованию продукции;
- учетную, справочную информацию о сырье, материалах, комплектующих; анализ поставщиков; учет, информацию и анализ всех видов контроля качества продукции;
- наблюдение и оценку эффективности мер по предупреждению дефектов;
- контроль функционирования и состояния системы качества;
- контроль в области обучения и подготовки кадров по мере развития системы менеджмента качества (СМК);

5. Структура оценки качества на базе статистических методов контроля в подразделениях и отделах:

- а) экспертная оценка объектов контроля;
- б) сбор статистических данных;
- в) систематизация данных;
- г) анализ статистических данных, поиск причин несоответствия, использование статистических методов;
- д) принятие мер корректирующих и предупреждающих действий;
- е) проведение мероприятий и исследований;
- ж) контроль исполнения;

и) создание новых видов продукции.

6. Среди статистических методов контроля качества наиболее распространены сегодня и завтра, так называемые семь инструментов контроля качества [3]:

- гистограмма;
- диаграмма Парето (по результатам деятельности и причинам);
- причинно-следственная;
- контрольная карта;
- диаграмма раслоение (разброса);
- метод расслоения;
- контрольные листки.

Главная задача при построении диаграммы Исикавы - обеспечение правильной соподчиненности во взаимозависимости факторов, а также четкое её оформление.

При структурировании диаграммы на уровне первичных стрелок факторов во многих реальных ситуациях можно воспользоваться предложенным самим Исикавой правилом «пяти М» (materials, machines, methods, measuring, men - материалы, машины, методы, измерения, люди). Это правило состоит в том, что в общем случае существуют пять возможных причин тех или иных результатов, связанных с причинными факторами.

Контрольная карта была предложена в 1924 г. У. Шухартом. Она строится на бланке (формуляре), на который нанесена сетка из тонких вертикальных и горизонтальных линий.

Работа с контрольной картой сводится к тому, что по данным наблюдения за значениями контролируемого параметра устанавливается, находится ли этот параметр в границах регулирования, и на основании этого принимается решение о том, налажена ли технологическая операция или разлажена.

Гистограмма представляет собой столбчатый график и применяется для наглядного изображения распределения конкретных значений параметра по частоте повторения за определенный период времени (неделя, месяц, год).

Диаграмма разброса (диаграмма рассеивания) применяется для выявления зависимости одной переменной величины (показателя качества продукции, параметра технологического процесса, величины затрат – па качество) от другой. Диаграмма не дает ответа на вопрос о том, служит ли одна переменная величина причиной другой, но она способна прояснить, существует ли в данном случае причинно-следственная связь вообще и какова её сила.

Наиболее распространенным статистическим методом выявления подобной зависимости является корреляционный анализ, основанный на оценке коэффициента корреляции (от лат. – соотношение) «Метод рассло-

ения» (стратификации) применяется для выявления причин разброса характеристик изделия. Метод заключается в разделении (расслоении) полученных характеристик в зависимости от различных факторов: качества исходных материалов, методов работ. Контрольные листки применяются при контроле по качественным и количественным признакам. Контрольный листок представляет собой бумажный бланк, на котором приводятся названия контролируемых показателей и фиксируются их значения, полученные в процессе контроля.

Применяются следующие виды контрольных листков:

- контрольный листок для регистрации распределения измеряемого параметра в ходе производственного процесса;
- контрольный листок для регистрации видов несоответствий;
- контрольный листок для оценки воспроизводимости и работоспособности технологического процесса.

Диаграмма Парето позволяет наглядно представить величину потерь дефектов в зависимости от различных объектов, представляет собой разновидность столбиковой диаграммы, применяемой для наглядного отображения рассматриваемых факторов в порядке уменьшения их значимости. Для построения диаграммы Парето исходные данные представляют в виде таблицы, в первой графе которой указывают анализируемые факторы, во второй - абсолютные данные, характеризующие число случаев обнаружения анализируемых факторов в рассматриваемый период, в третьей - суммарное число факторов по видам, в четвертой - их процентное соотношение, в пятой - кумулятивный (накопленный) процент случаев обнаружения факторов, что оперативно позволяет вводить эффективные мероприятия по мотивированному изготовлению импортозамещаемой продукции.

## Литература

1. **Система менеджмента качества** – основа технического регулирования для производства импортозамещаемой продукции: монография / А.В. Головки [и др.]; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. В.Т. Прохорова; Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) Донского государственного технического университета. – Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2019. – 326 с.
2. **Конкурентоспособность предприятия** и конкурентоспособность продукции – залог успешного импортозамещения товаров, востребованных потребителями регионов ЮФО и СКФО : коллективная монография / Прохоров В.Т.[и др.]; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. В.Т. Прохорова; Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) Донского государственного технического университета.– Новочеркасск: Лик, 2018. – 337 с.

3. **ГОСТ ISO 9001-2015** Системы менеджмента качества. Требования. Дата введения 2016-01-01М.: Стандартинформ, 2016.
4. **Управление качеством продукции** через мотивацию поведения лидера коллектива предприятия лёгкой промышленности: монография / под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. В.Т. Прохорова; Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) Донского государственного технического университета. – Новочеркасск: Лик, 2018. – 336 с.

УДК 685.346

## **АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА СПЕЦИАЛЬНОЙ СПОРТИВНОЙ ОБУВИ, ПРЕДНАЗНАЧЕННОЙ ДЛЯ РАЗНЫХ ВИДОВ БОЕВЫХ ИСКУССТВ**

**Ибяттов Р.Р., Белицкая О.А.**

*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва  
(e-mail: odin.zero@yandex.ru )*

*Аннотация:* Проведено исследование ассортимента спортивной обуви, предназначенной для разных видов боевых искусств и анализ первостепенных параметров спортивной обуви в разных видах единоборств.

*Ключевые слова:* Спортивная обувь, обувь для единоборств, боевые искусства, ассортимент спортивной обуви, бренды спортивной обуви.

Существует множество видов боевых искусств, предполагающих обязательное ношение специальной спортивной обуви, к ним можно отнести бокс, самбо, и многие другие. Обувь в боевых искусствах может нести, как защитные, так и эстетические характеристики [1].

Исследование ассортимента специальной спортивной обуви, предназначенной для разных видов боевых искусств, а также опрос целевого потребителя – актуальная тема, как для новой компании, планирующей выходить на Российский рынок специальной обуви для единоборств, так и для уже существующих игроков рынка. На основе ассортимента специальной спортивной обуви, а также систематизации опроса потребителей можно выявить ключевые параметры, непосредственно влияющие на комфортное и эффективное ношение той или иной специальной обуви. Специальная спортивная обувь сильно отличается от повседневной, из-за огромной ответственности, которая на неё возложена, профессиональные спортсмены борются за каждый грамм преимущества над соперником, потому оптимальная спортивная обувь – это не прихоть, а необходимость.

На Российском рынке прослеживается кризис доверия в сфере специальной спортивной обуви, все профессиональные спортсмены носят

иностранные модели на соревнованиях, что сильно продвигает эти бренды и делает их более желаемыми и презентабельными по сравнению с отечественными марками. Данная работа может помочь созданию популярного отечественного бренда специальной спортивной обуви, как базы для дальнейшего продвижения и расширения, предлагаемых брендом направлений развития, и как следствие частичного восстановления доверия к отечественному производителю спортивной обуви.

Таким образом, работа может представлять интерес для существующих компаний по производству специальной спортивной обуви, компаний, только собирающихся зайти на этот рынок, для потребителя, в частности рядового спортсмена и в целом, может оказать положительный эффект на сегмент рынка и конкурентоспособность отечественного производства в этой сфере.

«Боевые искусства» - это единоборства и системы защиты различного происхождения, направленные на ведение рукопашного поединка. В настоящее время, практикуются по всему миру, в виде спортивных упражнений, направленных на физическое и ментальное самосовершенствование.

За время становления и развития цивилизации появлялось множество видов боевых искусств, со временем в некоторых из них, образовался устоявшийся шаблон одежды и обуви, которую должен носить практикующий во время спарринга. В разные периоды времени одежда и обувь подбиралась по разным параметрам, от банальной минимизации затрат на стирку и ремонт, до уравнивания шансов противников и сведения к минимуму травматичности.

Одежда и обувь, используемая, спортсменом на соревнованиях, это выверенная годами, а также бесчисленными пробами и ошибками система, где каждый элемент несет определенную функцию. Одни элементы могут, отдавать дань традициям, другие – облегчать выполнение приемов, третьи – предотвращать травмы. Несмотря на то, что система выверена, это справедливо лишь для определенного промежутка времени, прогресс не стоит на месте, появляются все более и более совершенные материалы, технологии производства, а также правила, регламентирующие проведение соревнований.

Один из ярчайших примеров эволюции обуви для боевых искусств произошел в девятнадцатом веке в Англии. В связи с правилами соревнований, запрещающими использовать распространённые тогда ботинки с острой носочной частью, участники соревнований по кулачным боям заказали специальную обувь, которая стала прообразом современных боксерок, эта обувь была сшита из цельного куска кожи, позволяла прочно стоять на ногах, а легкость значительно увеличивала мобильность. Со временем эту обувь улучшили, увеличили высоту голенища, а шнуровка проходила по всей её длине, такие изменения значительно снижали риск вывиха, растяжения и переломов.

Популярнейшими производителями на Российском рынке являются: ADIDAS – это всемирно известная компания, которая является несомненным лидером продаж спортивной экипировки (рис. 1). Ее успех обусловлен не только высоким качеством и широким модельным рядом, но и относительной доступностью. Да, премиум линейки недоступны обычному обывателю, но компания заботится и о спортсменах-любителях, которые не могут позволить себе дорогую экипировку. Следует отметить, что ADIDAS имеет несколько десятков запатентованных технологий, которые делают продукцию качественной, безопасной, и доступной.



**Модель ADIDAS**

**Модель ASICS**

**Модель Demix**

**Модель Bigser**

**Рисунок 1. Модели обуви различных производителей**

ASICS – является одной из наиболее массовых компаний-производителей спортивной одежды и обуви. Компания была основана в Японии в 1949 году. Название компании является аббревиатурой выражения, переводом которого «в здоровом теле – здоровый дух». Главным достоинством этой фирмы является то, что она работает на базе исследовательского университета, который занимается изучением потребностей спортсменов.

Demix – компания, которая развивается в среднем ценовом сегменте рынка. Не найдется ни единого любителя активного образа жизни, который бы не сталкивался с этой фирмой. Компания имеет довольно-таки богатый опыт, но главным преимуществом считается широкий модельный



ряд и лояльная ценовая политика. К недостаткам можно отнести низкую технологичность в любительских линиях.

Из отечественных брендов выделяются компании «Bigser», пришедшая из дефицитных 80-ых годов, и до сих пор может конкурировать на Российском рынке, а так же «SAVO», со своим 10-летним опытом производства спортивной экипировки и относительно низкими ценами.

Иностранные бренды поддерживаются серьезнейшей исследовательской базой, а также сильной маркетинговой компанией, которая позволяет им занимать доминирующие позиции на рынке, а отечественные бренды живут за счёт небольшой стоимости и узнаваемости, полученной достаточно давно.

В настоящий момент, с развитием сети интернет, а также культуры онлайн покупок, российским компаниям может быть непросто конкурировать с иностранными брендами. Для того чтобы продвигать свою продукцию, нашим производителям необходимо повысить узнаваемость, а так же предпочтительность своего бренда. Узнав необходимые потребителям свойства специальной спортивной обуви, а также самые эффективные конструкторские решения, в ней можно не только удовлетворить запросы потребителей, которые уже пользуются на постоянной основе этой обувью, но и завлечь новых поклонников своего бренда. По проведённому опросу, как правило большинство спортсменов рано или поздно останавливаются на выборе одного и того же бренда.

По результатам опроса, опрашиваемые борцы и боксеры, профессионалы и любители выделили ряд важнейших, по их мнению, параметров [2].

Качественный и прочный материал – одно из главных требований респондентов, однако многие из них не отделяют этот пункт от удобства в носке, поясняя, что с неудобной обувью они бы не смогли ни тренироваться, ни выступать на соревнованиях.

Еще одно важное свойство можно свести к слову «защита», в частности защита пальцев и голеностопа, как одних из самых травмоопасных частей в области ног у борцов и боксёров.

Сцепление с поверхностью – это один из главных моментов, на которые следует обратить внимание при выборе борцовок. Обувь для борьбы может иметь протекторный рисунок подошвы, подобный автомобильным шинам. Каждый из этих рисунков (в зависимости от расположения и направления) предназначен для разных целей и, соответственно, обеспечивает разную степень сцепление с рингом или другими поверхностями.

Мягкость – этот показатель нельзя недооценивать, потому что комфорт спортсмена во время боя составляет почти половину успеха. Именно поэтому профессиональные спортсмены рекомендуют тщательно примерять обувь перед покупкой, а в сети покупать обувь только из тех материалов, которые уже были опробованы раньше.

Прочная шнуровка – обеспечивает не только чувство комфорта при носке, но и страхует от вывихов и ушибов.

Ну и конечно «размер», если спортсмен подобрал себе неправильный размер, ему не поможет не лучшая подошва, не хорошая шнуровка, маленький размер быстро приведёт к травме, а большой в лучшем случае будет неудобен.

Информированность о взаимосвязи этих и других важных параметров специальной спортивной обуви поможет создавать модели, не уступающие конкурирующим аналогам, а главное позволят бренду продвигать самого себя с помощью тесного спортивного сообщества, и естественной рекламе, выступающих на соревнованиях, спортсменов, которые будут носить эту обувь.

### Литература

1. **Ибятков Р.Р., Белицкая О.А.** Анализ ассортимента специальной спортивной обуви, предназначенной для разных видов боевых искусств // Тезисы докладов 71-ой Внутривузовской научной студенческой конференции «Молодые ученые – инновационному развитию общества (МИР-2019)». Часть 3. – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2019. – с. 92.
2. **Обувь для бокса:** как правильно выбрать боксерки? [Текст]. – <https://tut-boxing.ru> [Электронный ресурс]. – 2019.

УДК [685.34:339.562] (5-12)

## **АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ РИСКОВ ПРИ РАЗМЕЩЕНИИ ЗАКАЗОВ В СТРАНАХ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ АЗИИ**

**Косенкова А.В., Белицкая О.А.**

*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва  
(e-mail: okotl@mail.ru )*

*Аннотация:* Рассмотрены основные возможные риски при размещении заказа готовой обуви в странах Юго-Восточной Азии.

*Ключевые слова:* Риски, готовая обувь, поставщики стран Юго-Восточной Азии, покупатель.

На сегодняшний день импорт обуви из стран Юго-Восточной Азии занимает одно из лидирующих мест. Несмотря на этот факт, многие российские бизнесмены опасаются начинать свой бизнес с партнерами из стран Юго-Восточной Азии. По их мнению, это довольно рискованный проект. Возникают вопросы доверия партнеру, который находится за десятки

тысяч километров, производит товар по иным стандартам и говорит на совершенно непонятном языке [1].

В тоже время появляется огромное количество новых возможностей, использовать которые не только можно, но и просто необходимо. Именно поэтому построение эффективного бизнеса с партнерами из стран Юго-Восточной Азии чрезвычайно актуально.

Убрать все риски при импорте обуви от восточных партнеров, как практически в любом другом бизнесе, практически невозможно. Но можно их минимизировать, чтобы максимально уменьшить вероятность наступления нежелательных последствий.

Рассмотрим основные возможные риски при построении бизнеса с азиатскими партнерами.

1) Риск попасть на мошенника при поиске поставщика.

Это самый высокий риск и возможно самая главная опасность при начале работы, которая может навсегда отбить охоту заниматься этим вектором развития бизнеса. Причем, как ни странно, наибольшее количество мошенников встречается как раз в тех отраслях и тех продуктах, которые представляют наибольший интерес в плане заработка [2]. Обувная промышленность не является исключением в данном вопросе.

Для минимизации данного риска необходимо отслеживать рынок, получить и сравнить предложения нескольких поставщиков. Всегда можно проверить потенциального партнера. Так, например, можно провести проверку документов, анализ информации о компании в интернете, и, наконец, личное посещение и инспекция обувной фабрики помогут минимизировать этот риск.

2) Риск потери денег.

Этот риск возникает в момент размещения заказа и перечисления поставщику предоплаты. На самом деле, если вы уверены в существовании и репутации вашего поставщика, проверили его дистанционно или посетили лично, риск потерять деньги уже снижается. Опираясь на практику работы с азиатскими партнерами при ведении обувного бизнеса, первоначально перечисляется депозит как гарантия для обеих сторон исполнения своих обязательств, оставшаяся часть денежных средств перечисляется перед самой отгрузкой. При построении доверительных отношений между партнерами может осуществляться трехступенчатая оплата, где 30% от общей стоимости заказа покупатель отправляет в качестве предоплаты, 50% - перед отгрузкой товара, а оставшаяся часть перечисляется поставщику при получении товара на складе покупателя и проверки качества.

3) Риск непоставки товара.

Для минимизации этого риска в первую очередь необходимо заключить контракт. Очень многие бизнесмены пренебрегают этим при работе с поставщиками, ограничиваясь инвойсом, по сути, просто счетом на оплату. И хотя азиатские партнеры не являются приверженцами бумажной волоки-

ты, для них бизнес – это в первую очередь человек, с которым они контактируют, а не предписания на бумаге. Тем не менее, если вы не заключаете контракт, то это будет, безусловно замечено и о вас сложится мнение как о несерьезной, не заботящейся о своих интересах компании, которую вполне можно и обмануть [3]. Важно обговорить все пункты контракта очень тщательно перед его заключением, так как любая неточность может повлечь за собой денежные потери с обеих сторон. Обычно контракт составляется на двух языках и подписывается с двух сторон в двух экземплярах. Оригиналы хранятся как поставщика, так и у покупателя

4) Риск поставки не того товара или товара ненадлежащего качества.

Следует понимать, что в странах Юго-Восточной Азии сосредоточено производство обувной продукции практически на весь мир. У разных клиентов абсолютно разный менталитет, различная покупательная способность, вкусовые предпочтения. Отличаются также климатические условия, стандарты напряжения сети, регламентируемые на государственном уровне требования, сертификаты и многое другое [4]. Необходимо задавать поставщику как можно больше вопросов, чтобы узнать каким товар изготавливается «по умолчанию» и какие параметры можно менять бесплатно, а какие за деньги. Обязательным является получение образца продукции, внесение в него нужных корректировок, осуществление контроля на всех этапах обувного производства, а затем инспекция готовой партии товара перед отгрузкой.

5) Риск нестабильности качества при постоянных поставках.

Существует вероятность, что в определенный момент возможно получения товара худшего качества. К такому ходу событий нужно быть готовым, а сразу же реагировать на любое, даже малейшее снижение качества. На сегодняшний день широко распространена практика отправки контролеров обуви на производственные площадки поставщика. Это помогает следить за качеством и реагировать на малейшее его отклонение.

Как гласит пословица: «Не клади все яйца в одну корзину», так и при производстве обуви в странах Юго-Восточной Азии необходимо развивать сотрудничество с несколькими поставщиками одновременно. Это обусловлено тем, что разные поставщики предлагают различные модели обуви. Но необходимо всегда иметь альтернативного партнера, которому можно передать заказы при форс-мажорных обстоятельствах и при невозможности исполнения заказа другим поставщиком.

6) Риск того, что рынок не примет ваш товар.

При построении бизнеса этот риск можно отнести к внутренним рискам. Допустим, что поставщик произвел нужный вам товар в нужный срок, логистическая компания доставила и растаможила вам его быстро и общие затраты оказались в пределах расчетных величин. Но продажи не пошли по каким-то причинам. Предпринимательство по определению — это организация деятельности с целью получения прибыли «на свой страх и

риск». Но есть целая наука о рынке — маркетинг. Существует множество инструментов для прогнозирования спроса, таких как анализ рынка, анализ конкурентов, опросы ваших целевых покупателей, тестовые образцы — все это позволит получить уверенность в том, какой продукт и по какой цене нужен рынку и двигаться в верном направлении.

7) Риск кражи интеллектуальной собственности.

Выбирая поставщика важно обращать внимание на то, чтобы он имел опыт в поставках продукции в страны бывшего СНГ и знал требования рынка покупателя. Если интеллектуальная собственность не зарегистрирована, то она не может быть защищена [5]. Если речь идет действительно о собственной разработке, она запатентована и есть авторские права, тогда можно регистрировать торговую марку и защитить ее на законодательном уровне. В любом случае необходимо проявлять особую осторожность и предоставлять азиатским партнерам только необходимую информацию.

Исходя из этих рисков, можно выделить правила работы с партнерами из стран Юго-Восточной Азии:

1. Проверять поставщика;
2. Заключать контракт;
3. Тестировать образцы;
4. Контролировать отгрузку;
5. Посетить поставщика лично;
6. Фиксировать ключевые характеристики товара;
7. Поиск средней ценовой политики;
8. Регистрация торговой марки при необходимости;
9. Страхование от брака;
10. Постоянный мониторинг рынка.

Многие риски можно избежать, если работать с профессиональной азиатской импорт-экспортной компанией. Но такую компанию найти не очень просто, это достаточно большая редкость [6]. Такую компанию можно найти на специализированных выставках или по рекомендации других партнеров.

Таким образом, работа с партнерами Юго-Восточной Азии является достаточно интересным процессом со своими особенностями. При грамотном подходе и, учитывая все риски, можно продвинуть свой бизнес на новый уровень и сделать его более прибыльным.

## Литература

1. **Буров В.Г.** Китай и китайцы глазами российского ученого // М.: ИФ РАН, 2000. - 204 с.
2. **Алехина И.В.** Имидж и этикет делового человека // М.: изд-во Дело, 2001. - 112 с.

3. **Муравьева Н.В.** Язык конфликта // М.: Изд-во МЭИ, 2002. - 264 с.
4. **Клыпин А.В.** Государственное финансирование прикладной науки в России // Наука. Инновации. Образование. – 2016. – № 1.
5. **Полонская И.В., Мотылева В.Я.** Патентование изобретений за рубежом. ОАО ИНИЦ «Патент», Москва, 2008. - 201 с.
6. **Сероштан М.В.** Коммерческое товароведение: Учебник / В.И. Теплов, М.В. Сероштан, В.А. Панасенко, В.Е. Боряев. - М.: Дашков и К, 2013. - 696 с.

УДК 311.219.2

## **ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ НА ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ**

**Казарян П.А.<sup>1</sup>, Гуденко Д.А.<sup>1</sup>, Ляднова Ю.Л.<sup>1</sup>, Чумаченко М.А.<sup>1</sup>,  
Данилина М.В.<sup>1</sup>, Терновсков В.Б.<sup>1</sup>, Синицин И.В.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Финансовый университет при Правительстве РФ, Россия, Москва*

<sup>2</sup>*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина*

*(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва*

*(e-mail: Lyadnova99@mail.ru)*

*Аннотация:* В статье рассматриваются основные проблемы охраны труда и промышленной безопасности на опасных производственных объектах, условиях труда, которые работодатель представляет рабочим на ОПО, и деятельность Ростехнадзора.

*Ключевые слова:* Деятельность Ростехнадзора, охрана труда, производственный травматизм.

Проблема охраны труда находится на недостаточно высоком уровне, на предприятиях присутствует большой уровень травматизма, а также высокие показатели профессиональных заболеваний, многие работники работают в неудовлетворительных для себя условиях труда, отсутствует должное взаимодействие в деятельности органов и организаций, занимающихся этой проблемой, как на федеральном, так и на региональном уровнях. В результате принятия нормативных актов, таких как: «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» (1998 год), «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (1997 год), Трудового кодекса Российской Федерации (2001 год) и других законов, проблемы, связанные с охраной труда, пошли на улучшение. Так, данные меры позволили активизировать работу по охране труда, которые привели к заметному снижению производственного травматизма и профессиональной заболеваемости в организациях и предприятиях.

С каждым годом проблема промышленной безопасности приобретает все более актуальный характер. И это понятно, ведь устаревают основ-

ные производственные фонды, с другой стороны внедряются новейшие технологии, изменяется законодательство и т.д. Все эти факторы требуют корректировки действующего регламента безопасности и приведения его в соответствии с современными требованиями. Для понимания всех изменений и текущего состояния проблем в области промышленной безопасности проводятся многочисленные встречи, круглые столы и конференции, на которых обсуждаются все эти вопросы. На них, как правило, присутствуют представители Ростехнадзора и руководители или профильные специалисты предприятий, имеющих в своих структурах опасные производственные объекты.

Если проанализировать состояние уровня промышленной безопасности в России за последние 7-8 лет, то специалисты уверенно заявляют, что количество аварий и чрезвычайных происшествий на ОПО становится все больше. Так, например, в 2012 году на объектах опасных производств произошло около 200 серьёзных аварий. В основном это предприятия горнодобывающих отраслей, нефтепереработки, а также объектов газораспределения и потребления. Но, самое главное – это все более возрастающее количество несчастных случаев со смертельным исходом. В том же 2012 году произошло 274 трагических случая, связанных со смертью людей непосредственно на производственном объекте.

Проблема охраны труда напрямую зависит от того, насколько хорошо работодатель обеспечивает условия труда для работников на отдельно взятых предприятиях и организациях, то есть работодатель обязан предоставить такие условия труда, которые способствовали бы сокращению факторов, приводящих к наступлению аварий, производственных травм, профессиональных заболеваний или другим неблагоприятным условиям труда для работников.

Чтобы обеспечить безопасность работников, работодатель обязан организовывать производственный процесс. Он должен соответствовать государственным нормативным требованиям охраны труда. Для предотвращения и уменьшения влияния на здоровье работников, работодатель за свой счет обязан обеспечить средствами индивидуальной защиты (специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты) и средствами коллективной защиты (техническими средствами защиты от воздействия, например, движущихся частей оборудования, являющихся источником опасности; от попадания в рабочую зону используемых в работе опасных веществ и материалов и/или инструмента), прошедшими сертификацию, или декларирование соответствия в установленном законодательством РФ «О техническом регулировании» порядке [2]. Работодатель на каждом рабочем месте должен организовывать контроль за состоянием условий труда на рабочих местах, (так, руководитель работ перед началом рабочего дня проверяет устройства, оборудования, работу вентиляции) и удостовериться в их полной исправности и безопасности,

обеспечивать контроль над должным состоянием во время трудового процесса.

Работодатель также должен установить для работников режим труда и отдыха, обучать их безопасным методам и приемам выполнения работ, проведения медицинского осмотра на предприятиях, предоставить информацию об условиях труда [1]. Работник, принимающийся за работу на опасных производственных объектах, должен быть проинформирован о вреде его здоровья, о том, какие меры защиты применяются в той или иной ситуации, какие гарантии и компенсации выплачиваются по причине воздействия на него вредных веществ (повышенная оплата труда, сокращенный размер рабочего дня). Так, в соответствии с положениями закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» статей 9, 10 организация обязана обеспечивать безопасность применения технических средств, заключать трудовой договор с лицами, имеющими должную квалификацию для занятия данной должности, организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. Работодатель должен создать условия для проверяющих органов, то есть предоставлять доступ органам, осуществляющим проверку предприятий.

В случае исполнения работником всех обязанностей, предусмотренных трудовым кодексом, то есть обеспечение безопасных условий труда для работника, соблюдение всех технических условий эксплуатации, способствует существенное сокращение производственных травм и профессиональных заболеваний на опасных производственных объектах. Однако, значительное число предприятий не выполняют данные условия труда в связи со сложной финансовой ситуацией на предприятиях, износом оборудования, некомпетентностью и несоответствием уровня образования работников, медицинского свидетельства и т.д. Тем самым работодатель игнорирует проведение мероприятий по профилактике, и, следовательно, работники рискуют своей жизнью и здоровьем, а страна в итоге теряет трудоспособных работников. Поэтому необходим постоянный контроль и надзор органов власти за предприятиями так, чтобы работодатель начал соблюдать все условия для охраны труда работников.

Работники, наряду с руководителями, вносят свой вклад в создание безопасных условий труда в предприятиях и организациях. Работники обязаны правильно применять средства индивидуальной и коллективной защиты, проходить обязательные медицинские осмотры, подтверждать свою квалификацию, извещать своего начальника о возникающих проблемах. Для работников, работающих на опасных производственных предприятиях, возложены дополнительные обязанности. Они должны участвовать в проведении работ по локализации аварий на опасных производственных объектах. Работники организаций с особо опасным производством в области использования атомной энергии обязаны содействовать надежности и



безопасности работы таких объектов, быть постоянно готовыми к предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций, аварий и предотвращению их развития, а при возникновении аварийной ситуации действовать в строгом соответствии с противоаварийными инструкциями и с планом ликвидации аварии; прибыть на работу по вызову администрации для ликвидации аварии или ее предотвращения; не оставлять самовольно свое рабочее место [5]. Поэтому, наравне с работодателями, работники способствуют промышленной безопасности охраны труда.

В обеспечении охраны труда и промышленной безопасности главную роль занимают исполнительные органы государственной власти, осуществляющие контроль и надзор за деятельностью опасных производственных объектов. Среди них, как уже отмечалось, центральное место занимает Ростехнадзор, на которого возложены функции по обеспечению промышленной безопасности, безопасности производства, хранения и применения взрывчатых материалов промышленного назначения, государственной безопасности, осуществления контроля и надзора за ОПО.

Для более эффективного надзора за охраной труда и промышленной безопасности в нашей стране действует два уровня управления (федеральный и региональный), тем самым обеспечивается всеобъемлющий контроль за всеми опасными объектами нашей страны, как на уровне субъектов, так и на федеральном уровне [6].

Несмотря на значительные успехи в деятельности Ростехнадзора, существует множество проблем, которые требуют совершенствования деятельности данного органа. Например, меры регулирования в отношении различных ОПО независимо от степени их опасности одинаковы. Так, проводится экспертиза промышленной безопасности, заводских испытаний, квалификационных испытаний ТУ, периодических испытаний, приемосдаточных испытаний, сертификационных испытаний, государственной регистрации, лицензирования деятельности по эксплуатации, аттестаций руководителей и персонала в аттестационных комиссиях Ростехнадзора и т.д. [3]. Также происходит чрезмерное государственное регулирование в отношении таких объектов, безопасность которых не имеет важной ценности и значения для личности и общества. Необходимо провести категоризацию в зависимости от значения их безопасности для граждан, общества и государства, совершенствования порядка распознавания ОПО, разделения требований к ОПО в зависимости от возможной опасности объекта. Можно привести следующие основные показатели: количество обращающихся на них опасных веществ; ухудшение условий жизнедеятельности в селитебных зонах при возникновении аварий; смертельное поражение людей (из числа персонала и третьих лиц) при возникновении аварий; причинение значительного материального и/или экологического ущерба при авариях [4]. Так, в результате была проведена классификация на группы: чрезвычайно высокие, высокие, группы средней и низкой опасности. И для объ-

ектов малой опасности применять соответственно другие меры по сравнению с объектами более высокой опасности. Необходимо обеспечивать постоянный контроль за состоянием как, предприятия в целом, так и отдельных технических устройств.

По информации руководителей отрасли за последние пару десятилетий на опасных производственных объектах в из них получила смертельные ранения в результате взрывов метановогпредприятий горнорудной отрасли погибло приблизительно 500 человек. Большая часть газа.

Специалисты, занимающиеся проблемами промышленной безопасности на предприятиях горной промышленности, начиная с 2010 года, провели серьезную аналитическую работу по оценке действующих норм в этой сфере. По результатам этого процесса ими был разработан комплекс технических регламентов и правил в области промышленной безопасности ОПО отрасли. Аварии в этой области происходили по следующим причинам:

- 1) Слабая подготовка специалистов, непосредственно эксплуатирующих опасный производственный объект;
- 2) Неквалифицированная инженерная подготовка и соответствующее сопровождение технологического процесса;
- 3) Крайне низкая технологическая дисциплина;
- 4) Недостаточный производственный контроль.

Практика показывает, что смертельные случаи на предприятиях горной промышленности по причинам, связанным с эксплуатацией оборудования (технический сбой, неисправности и т.д.) происходят крайне редко. Именно организационные причины приводят к серьезным авариям на опасных производственных объектах угольной отрасли.

Еще одной сферой экономики, где аварии приводят к серьезным последствиям, являются предприятия химической отрасли. Так, например, на объектах где технология предусматривает обращение с таким опасным веществом, как хлор, чрезвычайные происшествия происходят в основном по следующим причинам:

- 1) Неправильные условия хранения хлора и нарушение дозировки вещества;
- 2) Несоблюдение правил безопасности при транспортировке опасного вещества;
- 3) Неисправность, повреждения или дефекты технологического оборудования.

Как правило, все эти причины вызваны неквалифицированными действиями персонала опасного производственного объекта.

Таким образом, несмотря на значительные успехи в обеспечении охраны труда на предприятиях, имеются значительные проблемы, связанные с финансированием предприятий, по той причине, что государство не выделяет достаточных средств на обеспечение требований охраны труда. Сам работодатель не заинтересован в предоставлении условий работникам

в соответствии с трудовым кодексом, тем самым происходят нарушения законодательства и, как следствие, возникают производственные травмы работников.

Так, в нашей стране в год в среднем получают травмы более 150 тысяч человек, досрочно выходят на пенсию 270 тысяч человек. Но с каждым годом данная статистика снижается. Поэтому одному государству невозможно бороться с данной проблемой.

Благодаря принимаемым мерам случаи производственного травматизма пошли на сокращение. Но в стране все еще имеются проблемы, связанные с охраной труда, которые требуют к себе особого внимания со стороны государства, работодателей, которые обязаны предоставлять должные условия труда, и работников. Также необходимо внести дополнения и изменения об охране труда.

### Литература

1. **Федеральный закон** «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
2. **Постановление Правительства Российской Федерации** от 15 ноября 2012 г. №1170, Утверждено Положение о федеральном государственном надзоре в области промышленной безопасности;
3. **Орловский** – Комментарий к трудовому кодексу (постатейный) 2009;
4. **Указ президента Российской Федерации** «Об утверждении Основ государственной политики Российской Федерации в сфере обеспечения промышленной безопасности на период примерно до 2015 года»;
5. **«Комментарий к федеральному закону «Об основах охраны труда в Российской Федерации»** (постатейный) (3-е издание, переработанное и дополненное) (Шептулина Н.Н.) («Юстицинформ», 2004) – Юридический портал LawMix.

УДК 675.024

## **ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ЭКОЛОГО-СОВМЕСТИМОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ КОЛЛАГЕНСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ**

**Халметова Ш.Т., Разимбек У.М.**

*Таразский государственный университет имени М.Х. Дулати, Казахстан, Тараз  
(e-mail: skhalmetova@inbox.ru)*

*Аннотация:* В данной работе рассматривается эффективность функционирования технологического процесса двухванного метода дублирования с применением экологически безвредных дубящих солей алюминия.

*Ключевые слова:* Экологическая безопасность, дублирование, хром, алюминий, комплексные минеральные дубители, двухванный метод дублирования, термостойкость.

Одним из путей обеспечения научно-технического прогресса в кожевенно-меховой промышленности является применение в производстве новых технологий и материалов, позволяющих повысить экономическую эффективность и обеспечить экологическую безопасность производства.

Применение новых технологий и материалов может реализоваться путем их импорта из развитых стран и внедрением в производство лучших достижений отечественной науки.

Казахстан был, есть и остается страной с развитым животноводством, поэтому переработка шкур домашних животных от консервирования до готового изделия всегда останется одним из приоритетных направлений экономики.

Одной из проблем переработки кожи и меха в мировом масштабе является экологическая вредность сточных вод производства. В настоящее время основная масса мягких кож вырабатывается путем дубления соединениями хрома. Содержание соединений хрома в сточных водах делает их особенно вредным для окружающей среды. Поэтому, при разработке новых и совершенствовании действующих технологий производства различных видов кож должна решаться комплексная задача: улучшение качества кож, интенсификация процессов, снижение расхода воды, химических материалов, уменьшение энергозатрат и охрана окружающей среды.

Важнейшим процессом кожевенного производства, изменяющего свойства коллагена и определяющим поведение полуфабриката в последующих процессах и операциях, а также во многом обуславливающим эксплуатационные свойства готовых кож является дубление.

Одним из методов, дающих возможность получить высококачественную кожу, является двухванный метод хромового дубления. Кожа, полученная с применением этого метода, имеет высокие показатели упруго-пластических свойств, обладает приятным грифом, мягкая, наполненная [1,6,7].

Однако, наряду с отмеченными положительными сторонами классического способа дубления кожи восстановлением хрома непосредственно на волокне дермы имеются и недостатки, в частности, экологическая безопасность, громоздкость процесса, кожа не выдерживает действия кипящей воды «КИП», то есть недостаточно термостойка, а также неудовлетворительное использование химических реагентов.

Для улучшения технико-экологических показателей и физико-механических свойств кож двухванного метода дубления предложено применить дубление с применением дубящих солей алюминия при восстановлении соединений хрома (VI) на волокне дермы до хрома (III). Установлено, что восстановление хрома (VI) до хрома (III), в присутствии соединений солей алюминия приводит к образованию комплексных соединений указанных методов, которые обладают более высоким дубящим

действием по сравнению с обычным двухваннным дублением соединениями хрома [2,3,4].

Изучение данного вопроса, а также определение оптимального расхода соединений хрома и титана проводились на образцах сырья из крупного рогатого скота, прошедших обработку по типовой методике, включая процесс мягчения. Для лабораторных исследований были составлены группы образцов на 9 вариантов по методу асимметрической бахромы.

Использование в дубильной ванне различных концентраций основного хромового дубителя и экологически безопасного алюмокалиевых квасцов (в пересчете на оксид алюминия)  $[Cr_2O_3:Al_2O_3]=1,5 : (1,0; 0,75; 0,5)]$  повышает эффективность дубления и улучшает товарно-технологические свойства хромалюминиевых кожевенных товаров. Продолжительность процесса дубления была различной (3, 6, 9 часов), при этом ж.к. =1,  $t=20 \pm 2^{\circ}C$ . Результаты исследования приведены в таблице 1.

**Таблица 1. Показатели химического анализа и механических испытаний кож двухваннного способа дубления**

№ опята	Соотношение оксидов металлов в дубильной ванне, %		Продолжительность дубления, ч	Температура сваривания, °С	Содержание оксидов металлов в дерме, %		Предел прочности при растяжении, МПа	Относительное удлинение при разрыве, %	Содержание оксидов металлов в отработанном дубильном растворе, г/л	
	TiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>			TiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>			TiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
1	1,0	1,5	3	96	2,8	3,1	21,0	56	0,32	0,43
2	0,75	1,5		91	2,2	3,0	22,3	52	0,26	0,52
3	0,5	1,5		88	1,7	2,7	24,6	46	0,21	0,61
4	1,0	1,5	6	117	3,2	3,4	19,2	60	0,28	0,37
5	0,75	1,5		112	2,7	3,2	21,3	55	0,20	0,48
6	0,5	1,5		108	2,0	3,1	23,4	52	0,18	0,58
7	1,0	1,5	9	118	3,4	3,6	18,0	68	0,23	0,32
8	0,75	1,5		115	2,9	3,4	19,2	62	0,18	0,39
9	0,5	1,5		110	2,2	3,2	21,2	58	0,12	0,50

Как видно из таблицы, наилучшие результаты получаются при 9 часовой обработке, при которой соотношение дубильных веществ Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> и Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> в ванне составляет 1:1,5. Уменьшение вдвое количества оксида алюминия в дубильной ванне снижает температуру сваривания кожи на 5...8 °С, однако количество Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> в дерме уменьшается всего на 0,4 % и составляет 2,7...3,2 %.

Последнее объясняется максимальным извлечением хромового дубителя из дубильной ванны благодаря стабилизированному алюминиевому дубителю, что приводит к образованию гетероплиядерного соединения, следовательно, к прочной связи с белковыми волокнам.

Опыты показали также, что при комбинированном дублении в отработанном растворе содержание хрома можно довести до минимума - 0,32 г/дм<sup>3</sup> и, тем самым, решить экологические проблемы кожевенного производства.

Представлена предлагаемая технология переработки шкур из КРС – разработанная технология позволяет сократить потребление воды и электроэнергии в 2 раза за счет сокращения продолжительности процесса дубления, а также обеспечивает экономическую и экологическую эффективность за счет применения дешевых и легкодоступных материалов, сокращения расхода химикатов, воды и соответственно количества сточных вод.

#### Литература

1. **А.К. Рахметбай** «Технология кожи и меха». Тараз: издательство «Тараз университеті» 2018.
2. **У.К. Мадиев** «Экотехнологии в кожевенно-меховом производстве».- Алматы, 2017, 273 с.
3. **Экологические аспекты** нетрадиционных технологий. В.И. Чурсин (ГУПЦНИИКП)/ Кожевенно-обувная промышленность №5, 1999, 42-43с.
4. **А.С. РК № 37572** Состав для дубления кож / Базарбаева С.М., Рахметбай А.К., Бейсеуов К.Б., Рахметбайулы К., Сахы М./ Оpubл. 2018г.
5. **Рахметбай А. К.** Исследование возможности «Прямого дубления и отделки» хромовых кож: дис. ... канд. техн. наук. – 1998 г.
6. **Базарбаева С.М.** Исследование путей интенсификации способа дубления кожи восстановлением хрома непосредственно на волокне дермы: дис. ... канд. техн. наук. – 2003 г.

УДК 687.052

### **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ НАЦИОНАЛЬНОГО КОСТЮМА МОНГОЛАЗЫЧНЫХ НАРОДНОСТЕЙ (КАЛМЫЦКОГО И БУРЯТСКОГО НАРОДОВ)**

**Иванова И.Э., Рыкова Е.С.**

*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва  
(e-mail: ivanova1919@mail.ru)*

*Аннотация:* Изучен национальный костюм калмыцкого и бурятского народов, проведен анализ национальных различий.

*Ключевые слова:* Костюм, материалы, буюшмуд, улан зала, халмаг.

Народный костюм - это традиционным образом освоенное этносом пространство, а значит часть и целое этнического космоса, моделирующего мир. Эволюция костюма – это история культуры в самом широком смысле этого слова. Все, чего смогло достичь человечество в различных сферах деятельности, нашло свое отражение в одежде. Костюм дает пред-

ставление о культурных и экономических контактах народа, его эстетических идеалах и обычаях.

Сокровищница народного искусства настолько обширна и разнообразна, что черпать вдохновение идей можно бесконечно. Национальный костюм монголоязычных народностей является уникальным, богатым и ярким творческим источником для создания уникального стиля, совмещающего характерные особенности традиционной культуры с актуальными чертами современной моды [1].

**Таблица 1. Сравнительный анализ национального костюма монголоязычных народов (калмыков и бурят)**

Изделие	Калмыцкий костюм	Бурятский костюм
Мужской костюм		
Нательное белье	Рубаха, штаны. Шили из тонких тканей белого и серого цвета	Хлопчатобумажные рубаха и штаны.
Бюшмюд	Носили поверх рубахи, одевали в праздничные дни, в зимнее время — при поездке в другие хотоны	-
Эрмег (армяк)	Второй вид верхней одежды из толстого верблюжьего сукна серого (чаще темно-серого) цвета, шитый в талию со многими сборками на поясе, с разрезом спереди [2].	-
Дэгэл (халат)	-	Дэгэл в виде халата с верхним бортом и нижним подпоясывался кушаком из шелка, ремнем из кожи, украшенным серебром и камнями. Дэгэл – зимний вариант халата шился из овчины, <b>Мужской дэгэл обязательно украшался тремя разноцветными полосами сверху, называемыми энгэр.</b> Рукава дэгэла или тэрлига были цельнокроенными для защиты от ветров и холода. Халат застегивался сбоку на пуговицы. Обязательным атрибутом мужского халата были пояса, разнообразные по материалу, технике изготовления и размерам.
Верхняя одежда (шуба)	Овчинная шуба, шитая в талию со стоячим воротником из мерлушки. Подолы и края рукавов обшивались каймой	Верхняя одежда была прямо спинной, то есть не отрезной по талии, с длинными расширяющимися книзу подолами. На воротнике пришивали от

	из цветной ткани или меха.	одной до трех серебряных, коралловых, золотых пуговиц. Следующие пуговицы пришивали на плечах, под мышкой и самую нижнюю — на талии.
Нож	На левом боку калмык, как правило, носил нож в серебряных или кожаных ножнах и огниво, которое прикреплялось к поясу.	Нож ( <b>хутага</b> ) и огниво ( <b>хэтэ</b> ) — обязательно входили в экипировку мужчин. Лицевая сторона огнива украшалась серебряными накладными бляхами с чеканными узорами, среди которых преобладали зооморфные, растительные и геометрические. В кожаном кошельке хранились трут и кремневый камень, при помощи которых высекались искры и добывался огонь.
Головной убор	Распространенным головным убором были меховые шапки (хурсхамахла). Пожилые калмыки носили шапку, околыш которой делался из черной мерлушки (хаджилга). Верхние края мерлушковых околышей обязательно оторачивались выдрой, а верхушка (ора) делалась из какого-либо яркого, но не желтого сукна, центр отмечался кружочком, куда пришивалась кисть из красных шелковых нитей.	Головной убор бурят ( <b>малгай</b> ) — это шапка конической формы отороченная бархатом или мехом, которая наверху завершается серебряным навершием полусферической формы с красной бусиной (дэнзэ). От нижней части «дэнзэ» вниз струятся красные шелковые кисти (улаан залаа). У западных бурят головной убор имел форму колпака, отороченный по нижнему краю мехом. Верх шился из бархата или другой ткани, украшался вышивкой, бусинами из коралла, тесьмой. Мех использовался из выдры, оленя, рыси, соболя.
<b>Женский костюм</b>		
Нательное белье	Киляг — женская (нательная) рубаха, надевавшаяся через голову, была совершенно аналогична по крою мужской рубахе.	Женская нательная одежда состояла из рубахи (самса) и штанов (умдэ)
Калмыцкое Платье Бурятский халат	Длинные до пят платья (терлег). Лиф платья имел прямой разрез на груди сверху донизу, юбочная часть была широкой.	Длинные тэрлиги подпоясывались матерчатыми кушаками, которые подчеркивали талию. В возрасте 14-15 лет девушки меняли прическу и покрой платья, которое отрезалось по линии талии, а декоративная тесьма (тууза) закрывала в нём линию шва вокруг талии. В девичьем костюме отсутствовала безрукавка.



Безрукавка	Длинная до пят безрукавка (цегдег) из тканей темного цвета. Женщины носили ее летом	Обязательный элемент костюма замужней женщины. У восточных бурят безрукавка — эсэгын уужа — была короткой и состояла из одного жилета. У западных бурят безрукавка — сээжэбшэ или хубайси — имела жилет и пришитую к нему сборчатую юбку. Нарядную безрукавку украшали спереди вдоль разреза серебряными монетами или пуговицами из перламутра.
Верхняя одежда	Некрытая шуба совершенно такого же покроя, как и мужская, но женская была менее просторна, шили ее всегда в талию. Края подола, полы и рукава оторачивались мерлушкой, у богатых, хотя и редко — выдрой, бобром и обшивались каймой из цветного материала.	зимние дэгэлы подпоясывались матерчатыми кушаками, которые подчеркивали талию.
Головной убор	Повседневным головным убором калмычек была маленькая круглая шапочка. типом женского головного убора была так называемая «тамша» — круглая плисовая шапочка с закругленным верхом. Головной убор замужней молодой и средних лет женщины — халмаг, круглая по форме шапка. Ее кошмовая основа обтягивалась черной шелковой материей (нередко парчей) и украшалась вышивкой из золотых или серебряных ниток.	И мужчины, и женщины носили шапки, которые представляли собой круглые с небольшими полями головные уборы с остроконечной верхушкой, которая украшается наверху, обычно серебряным, и кистями [3].

Буряты и калмыки – представители группы монгольских народов, проживающих на территории нашей страны. Они ведут свое происхождение от потомков сформировавшегося в XII– XIV вв. монгольского суперэтноса, консолидировавшихся в составе Российского государства.

Калмыцкий костюм соответствовал представлениям калмыков о красоте, имея одинаковый покрой женской и мужской одежды, тем самым создавая характерный запоминающийся грациозный силуэт с тонкой талией и очень выраженной линией плеча (рис. 1).

Национальная традиционная одежда бурят также приспособлена к кочевому образу жизни как и у калмыков. И мужской и женский халат (дэгел и тэрлиг) имел одну конструкцию кроя и был устойчив к резким пе-

репадам температур (рис. 2). Занятие скотоводством у этих двух народов обусловило набор материалов, из которых изготавливали костюмы: шерсть, кожа, мех, шелк.



**Рисунок 1. Калмыцкий национальный костюм**



**Рисунок 2. Бурятский национальный костюм**

Нужно отметить весомые отличия национальных платьев, что одевались поверх нательных рубашек. У бурят ярко прослеживается нахлестный пошив национального халата, ведь проживание и кочевка бурятского народа находились на территории Сибири, поэтому длина халата была таковой, чтобы закрывать ноги при ходьбе и езде на лошади, рукав имел манжету, в виде конуса, и в холода манжета отворачивалась и защищала

руки. Кроме того, на одну полу дэгэла можно было лечь, а другой укрыться. Эти отличия кроя национального костюма двух кочевых народов объясняются разными территориальными климатическими условиями проживания. Также это объясняет небольшие различия в выборе материалов.

Так как вероисповедание у калмыков и у бурят одно – буддизм, значение цветов при пошиве костюма напрямую зависели от взглядов веры. Отсюда и сходство при выборе цветов и их значений в жизни народа. К головному убору оба народа относились с сакральным смыслом, шапку нельзя было бросать, наступать и перешагивать через нее, так как она была символом неба и жизненной силы.

Был проведен сравнительный анализ национального костюма монголоязычных народностей (калмыцкого и бурятского народов) для того, чтобы выявить особенности национальных костюмов и их историческую составляющую. Также провести характерные сходства и выявить явные отличия тем самым определить особую индивидуальную черту этих народов, которая в современной интерпретации в контексте модных тенденций выделить, и донесет индивидуальный характер братских народов.

#### Литература

1. **Костылева В.В, Рыкова Е.С, Иванова И.Э.** / Калмыцкий костюм как творческий источник в дизайне одежды, обуви и аксессуаров [Текст]/ I всероссийская научно-практическая конференция/VI- дизайн - 338 с.
2. **Эрдниев У.Э.** / Калмыки: Историко-этнографические очерки. - 3-е изд., перераб. и доп. - Элиста: Калм. кн. изд-во / 1985. - 282 с.
3. **Национальный бурятский костюм** [Текст]. — <https://www.syl.ru/> [Электронный ресурс]. — 2019.

УДК 378.14.015.62

### **РАЗРАБОТКА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

**Курденкова А.В., Бондарчук М.М., Грязнова Е.В.**

*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина*

*(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва*

*(e-mail: ti@rguk.ru)*

*Аннотация:* Рассмотрены принципы определения формы, количества заданий и структуры билетов, а также критерии и шкала оценивания на примере дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация».

*Ключевые слова:* Оценка, качество, задания, критерии, билеты, средства, образование.

Фонды оценочных средств являются неотъемлемой частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы и направлены на обеспечение повышения качества образовательного процесса [1].

При необходимости обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется возможность выполнять контрольные задания текущего контроля и промежуточной аттестации в виде тестирования по теоретической части курса [2].

Ключевые ценности современного оценивания отражают, что оно должно быть: валидным (объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения и оценивания); надежным (использовать стандарты или критерии); справедливым (равные возможности добиться успеха); развивающим (показывать, как улучшить результаты); своевременным (поддерживающим развивающую обратную связь) и эффективным (экономить время обучающегося и педагога) [3].

Цель теста: установить уровень остаточных знаний и уровень сформированности профессиональных компетенций обучающихся бакалавриала, изучивших дисциплину «Метрология, стандартизация и сертификация».

Содержание теста: соответствует требованиям к результатам освоения учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» и направлено на оценку уровня освоения ключевых элементов содержания дисциплины.

Умения и виды деятельности, проверяемые тестом по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»:

- провести анализ основных метрологических характеристик измерительных приборов применяемых в текстильной промышленности с использованием современных информационных технологий;
- определить закон распределения результатов измерений и оценить полученные результаты;
- осуществить метрологическую поверку средств измерений;
- использовать технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и подтверждении соответствия текстильных материалов и продукции;
- анализировать содержание нормативных документов и давать предложения по их совершенствованию;
- провести процедуру подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов.

Согласно содержательно-уровневой матрице теста, обучающемуся будет предложены задания следующей формы: тестовые задания множественного выбора с одним правильными ответами из предложенного набо-

ра ответов, тестовые задания с кратким регламентируемым ответом, тестовые задания на установление соответствия, тестовые задания с кратким регламентируемым ответом и тестовые задания со свободно конструируемым (развёрнутым) ответом. Общее количество заданий в тесте – 32. Количество частей теста – 2. При этом будут оценены уровни овладения: 1 уровень – уровень воспроизведения знаний; 2 уровень – уровень действий по образцу, применение известного алгоритма для выполнения задания; 3 уровень – уровень поиска и создания новой информации в ходе выполнения задания.

Задания теста группируются по формам заданий. Перед каждой группой заданий даётся инструкция по заполнению бланка ответов.

Общее время выполнения теста - 120 минут, без учета времени инструктажа.

Для оценивания заданий теста применяются дихотомическая и политомическая оценки. Максимально возможный первичный балл за тест в целом – 53. Задания оцениваются дихотомически: 1 балл – за правильный ответ, 0 баллов – за неправильный ответ или отсутствие ответа. Задания формы множественного выбора и установления соответствия оцениваются политомически, от 0 до 2 баллов: 2 балла ставится за полностью верный ответ, 1 балл ставится при наличии одной (любой) ошибки в ответе. Задания со свободно конструируемым (развёрнутым) ответом – оцениваются политомически, от 0 до 3 баллов, экспертами на основе заранее установленных критериев оценивания.

Приведем типовые варианты заданий первой части. Ответом на которые может быть одна буква или сочетание букв.

Примеры: В заданиях выберите один правильный ответ.

1. Техническое средство (или комплекс технических средств), предназначенное для измерений, имеющее нормированные метрологические характеристики, воспроизводящее или хранящее одну или несколько единиц физических величин, размеры которых принимаются неизменными в течение известного промежутка времени называется:

- А) мера
- Б) средство измерений
- В) измерительное устройство
- Г) измерительное приспособление
- Д) измерительный прибор

2. Какая служба несет ответственность за метрологическое обеспечение измерений в стране на межотраслевом уровне и осуществляет государственный метрологический контроль и надзор?

- А) государственная метрологическая
- Б) поверки и калибровки
- В) государственная технического регулирования

3. На основании какого нормативного документа принимается решение о проведении процедуры обязательного подтверждения соответствия?

- А) ГОСТ
- Б) технический регламент
- В) технические условия
- Г) технические требования

4. Для информирования приобретателей, в том числе потребителей, о соответствии выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов используется знак

- А) обращения на рынке
- Б) соответствия
- В) технического регламента

5. Какая продукция является объектом обязательного подтверждения соответствия?

- А) российского производства
- Б) выпускаемая в обращение на территории Российской Федерации
- В) выпускаемая в соответствии с ГОСТами

В следующей группе заданий необходимо установить соответствие между двумя множествами элементов. К каждому элементу левого столбца подобрать несколько элементов правого столбца.

Пример:

1. Установите соответствие между классификационными группами эталонов.

1. Эталон сравнения	А) Государственный эталон
2. Рабочий эталон	Б) Вторичный эталон
3. Первичный эталон	
4. Специальный эталон	
5. Эталон – копия	

Запишите в таблицу под цифрами, соответствующими названию эталонов, соответствующие буквы классификационной группы

1	2	3	4	5

В этой группе заданий вместо прочерка необходимо вписать пропущенное слово, примеры:

1. Производимые одновременно прямые и косвенные измерения двух или нескольких неоднородных величин называются \_\_\_\_\_.

2. В разделе технического регламента «\_\_\_\_\_» устанавливаются формы и схемы обязательного подтверждения соответствия, а также правила и процедуры подтверждения соответствия.

В данной группе заданий необходимо выбрать несколько вариантов ответа, примеры:

1. Какая из величин является производной в системе СИ:

А) Ньютон

Б) Моль

В) Паскаль

Г) Джоуль

Д) Ом

Е) Ватт

2. Метрологические характеристики измерительных приборов:

А) абсолютная погрешность

Б) чувствительность

В) коэффициент преобразования

3. В метрологии различают виды погрешностей измерений:

А) грубые

Б) систематические

В) случайные

Г) вероятностные

Д) приведенные

Е) абсолютные

4. Виды поверки средств измерений:

А) инспекционная

Б) экспертная

В) заводская

4. К документам по стандартизации в соответствии с Федеральным законом «О стандартизации» относятся:

А) документы национальной системы стандартизации;

Б) международные стандарты

В) общероссийские классификаторы;

Г) своды правил;

Д) технические регламенты;

Е) стандарты организаций, в том числе технические условия;

В заданиях второй части ответ надо дать в свободной форме, приведем пример:

1. Опишите в двух предложениях процедуру поверки весового квадранта.

2. Приведите формулы для расчета абсолютной и относительной погрешности, а также точности. Приведите определения деления шкалы и цены деления, точности.

3. Перечислите восемь этапов проведения обязательной сертификации продукции легкой промышленности.

4. Перечислите двенадцать документов, которые оформляются при проведении обязательной сертификации продукции легкой промышленности.

Построение технологии инклюзивного обучения предполагает актуализацию дидактических процессов, средств и организационных форм обу-

чения для лиц с ограниченными возможностями здоровья с акцентом на персонализацию обучения. В процессе обучения необходимо избегать таких классических форм обучения, которые направлены на длительное объяснение материала (лекции) и оценивания результатов обучения с созданием стрессовой ситуации (экзамен).

### Литература

1. **М.В. Долгих.** Формирование фонда оценочных средств как необходимого условия реализации основной профессиональной образовательной программы. Вестник Южно-Уральского профессионального института. 2014. № 1 (13). С. 36-45.
2. **М.М. Бондарчук, Е.В. Грязнова.** Особенности в организации учебного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью. В сборнике: Эргодизайн как инновационная технология проектирования изделий и предметно-пространственной среды: инклюзивный аспект. Сборник научных трудов. Москва, 2019. С. 159-163.
3. **Н.Ф. Ефремова, Б.Ч. Месхи.** Системность и преемственность в формировании фонда оценочных средств технического вуза. Совет ректоров. 2011. № 5. С. 33-40.

УДК 331.103

## **ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА РАБОТНИКОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ**

**Шальмиева Д.Б.**

*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва  
(e-mail: diana\_sh@inbox.ru )*

*Аннотация:* Статья посвящена проблеме обеспечения роста производительности труда работников с ограниченными возможностями с учетом особенностей современного производства.

*Ключевые слова:* Производительность труда, научная организация труда (НОТ), трудовые процессы.

Достижение высоких темпов роста производительности труда в промышленности, в том числе, на предприятиях по производству обуви, – одна из важнейших задач развития экономики и неременное условие неуклонного повышения материального благосостояния трудящихся [2]. Рост производительности труда в контексте современной инклюзии явля-



ется главным фактором повышения эффективности задач, решаемых правительством Российской Федерации в области обеспечения должного социального уровня людей с ограниченными возможностями.

Повышению производительности труда в контексте инклюзии целесообразно способствовать посредством применения научной организации труда (НОТ), в частности, совершенствованием и проектированием трудовых процессов, а также созданием оптимальных условий труда.

Трудовой процесс является сложной полифакторной системой. Однако, эффективность ее функционирования определяется уровнем согласования требований, предъявляемых работающему человеку нагрузкой, с его психофизиологическими возможностями (т.е. согласованием двух центральных интегральных факторов – нагрузки и работоспособности человека).

Нагрузка формируется из таких взаимодействующих компонентов, как:

1. Алгоритм рабочей деятельности;
2. Предмет и орудия труда;
3. Рабочее место;
4. Гигиенические условия труда.

По каждому из этих компонентов нагрузка состоит из:

А) специфической (продуктивной) нагрузки, определяемой этим компонентом при оптимальной организации труда;

Б) добавочной (непродуктивной) нагрузки, обусловленной отклонениями от оптимума данного компонента на конкретном рабочем месте.

В совокупности взаимодействуя на работающего, эти компоненты образуют общую (суммарную) рабочую нагрузку для выполнения которой человеку необходимо определенное напряжение двигательных, сенсорных, интеллектуальных компонентов работоспособности. Эффективность согласования факторов «нагрузка» и «человек» также во многом зависит от наличия у человека возможностей обеспечить эти компоненты в требуемом качестве и степени напряжения в заданном времени, то есть наличия определенной работоспособности. В условиях трудовой деятельности согласованию в основном подлежат факторы «нагрузка» и «работоспособность».

Решение данной задачи возможно на основе рационализации приемов и методов труда, проектирования рациональных приемов и методов труда, которое должно основываться на всестороннем и глубоком анализе трудового процесса и, прежде всего, на изучении его содержания (состава и характера элементов, их расположения в пространстве и во времени).

Данной проблеме было посвящено много фундаментальных трудов советских ученых, таких как В.А. Уразов, М.Н. Зинюк, П.С. Пушкин, С.И. Овчинников, И.С. Мазур, Г.Н. Лебедева и другие. Применение результатов исследований этих ученых с учетом современных тенденций в технологиях

производства, может принести достаточно высокий экономический эффект.

Вопросы повышения уровня организации труда, производства и управления на предприятиях легкой промышленности представлены в справочном пособии под редакцией В.А.Уразова, в котором особое внимание уделено научной организации труда рабочих и инженерно-технических работников, стимулированию высокопроизводительного и бездефектного труда, психофизиологии, гигиене и эстетике труда, а также оргпроектированию рациональных трудовых процессов и коллективных форм организации и стимулирование труда.

При анализе содержания трудового процесса выявляются лишние и нерационально выполняемые приемы, действия, движения.

Для изучения содержания приемов, методов выполнения и траекторий движений ставятся цели совершенствовать:

- рабочую позу (выявляются удобство и устойчивость положения рабочего, степень наклона и поворота корпуса и головы, правильность положения рук, предплечья и плеча, лишние статические напряжения);

- сопряжения рук рабочего с инструментом, материалами, приспособлениями и элементами управления (рассматривается расположение пальцев, кистей рук, исследуются степень обеспечения быстроты и удобства взятия предмета, правильность приложения усилий и их распределения):

- способ выявления движений (выявляются траектория, длина пути, оптимальная скорость, точность, своевременность движений, соразмерность усилий);

- характер движений по времени (определяется наличие пауз, не связанных с потребностью в отдыхе, возможность совмещения движений во времени, оценивается естественность и удобство координированных движений, необходимость остановок, торможений, изменение направления движений и их ритмичность).

Проектирование рациональных приемов и методов труда состоит из следующих основных этапов: анализа приемов и методов труда, применяемых работниками с ограниченными возможностями, достигшими наивысших показателей в росте производительности труда и выпуске продукции высокого качества; проектирования содержания рационального трудового процесса, в том числе установление последовательности выполнения операций, приемов, действий, движений, психофизиологического обоснования нового трудового процесса; проектирования рациональных организационно-технических условий; определения экономической эффективности рекомендуемых приемов и методов труда; разработки инструкционных карт.

Рационализацию методов труда и проектирование новых трудовых процессов целесообразно осуществлять по следующим пяти направлениям:

1. Устранение лишних (приноровительных) движений или передача их механизмам [1];
2. Сокращение количества или протяженности трудовых движений;
3. Замена применяемого движения менее трудоемким;
4. Совмещение рабочих движений во времени;
5. Изменение последовательности движений.

Принципы рационализации трудовых движений определяют основные направления работы по снижению затрат труда, нервного напряжения и мускульной энергии рабочих.

Рациональность трудовых движений характеризуется:

- небольшой протяженностью движений, которая достигается удобным расположением заготовок, инструментов, вспомогательных материалов, средств управления машинами, вспомогательных средств;

- возможностью выполнения движений в горизонтальной плоскости (в горизонтальной плоскости руки движутся быстрее, чем в вертикальной);

- непрерывностью движений (непрерывное движение не требует дополнительной иннервации и энергетических затрат, для изменения направления движения используются пассивные силы);

- одновременностью движений (желательно, чтобы обе руки одновременно начинали и заканчивали движения. Не следует использовать одну руку только для поддержания предмета, обрабатываемого другой рукой. При этом необходимо учитывать, что удобнее совмещать сгибание правой руки с разгибанием левой в локтевом суставе);

- симметричностью движений (вследствие симметричности человеческого тела движения рук выполняются легче, если они одновременно направлены к корпусу или от него);

- ритмичностью движений при регулярной повторяемости движений через определенные промежутки времени (наиболее благоприятен естественный ритм, равный ритму работы сердца человека);

- закругленностью траекторий (движение по округлой траектории отражает специфику двигательного аппарата человека, для прямолинейного движения рук без перемещения работника требуются большие усилия и добавочное расходование энергии. Естественные движения рук – плавные, закругленные, овальные. При перемещении человека целесообразнее прямолинейное движение, чем криволинейное или радиальное);

- участие мышц (движения, связанные с развитием больших усилий, должны выполняться с использованием крупных мышц, а движения точные, не требующие больших усилий, - с использованием малых мышц);

- равномерной нагрузкой на обе руки (возможностью одинаково активно действовать как правой, так и левой рукой);

- применением решительных движений по сравнению с «приноровительными» (приноровительные движения в 5-10 раз продолжительнее по времени и менее эффективны, чем решительные движения);

- малой статической нагрузкой (для статических напряжений характерно большое мышечное напряжение и недостаточное использование пассивных сил, что способствует быстрому развитию утомления. Поэтому необходимо стремиться к динамизации рабочих операций или к ограничению напряжений) [1].

Вышеперечисленные рекомендации в области проектирования рациональных приемов и методов труда могут иметь широкое применение в контексте инклюзии (применительно к каждому конкретному случаю ограниченных возможностей работающего). Индивидуальный подход при проектировании трудовых процессов и создании оптимальных условий труда будут способствовать повышению производительности труда данной категории работающих.

### Литература

1. **Уразов В.А.** Организация труда и управления на предприятиях легкой промышленности: Справ. Пособие. – М.: Легпромиздат, 1986, 192с.
2. **Шальмиева Д.Б.** Повышение производительности труда в обрабатывающем комплексе как стратегическая задача современной российской экономики: сборник научных трудов Международного научно-технического симпозиума «Экономические механизмы и управленческие технологии развития промышленности» Международного Косыгинского Форума «Современные задачи инженерных наук» (29-30 октября 2019 г.). – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2019, Ч.1. – 307 с.

УДК 378.147

## **СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ УНИВЕРСИТЕТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Бурмистров Ф.А., Белицкая О.А.**

*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Москва, Россия  
(e-mail: fedekgt@gmail.com )*

*Аннотация:* Проведен анализ систем дистанционного обучения ведущих университетов России.

*Ключевые слова:* Образование, дистанционное образование, персонализированное обучение, система дистанционного обучения.

Дистанционные системы обучения позволяют проводить лекции, семинары, тесты и экзамены дистанционно при наличии сети интернет. Такие технологии могут быть полезны при интеграции в очные и очно-

заочные программы образования, они дают возможность получить доступ к видео лекциям с компьютера или мобильного телефона в любой момент.

В России, как и в других технологически развитых странах мира, все активней начинают внедряться системы дистанционного обучения, что позволяет сделать его доступней и эффективней. Внедрение данных систем в образовательный процесс происходит как в школах, так и в высших учебных заведениях. С 2017 года идет активная работа по реализации федерального проекта «Экспорт образования», главная цель которого повышение привлекательности и конкурентоспособности отечественного образования на международном рынке, а также увеличение не менее чем в два раза количества студентов-иностранцев в российских вузах. Ни у кого не вызывает сомнения тот факт, что использование в вузе современных видео-ресурсов позволяет не только существенно повысить качество обучения, но и привлечь в вуз больше талантливых, заинтересованных, мотивированных студентов, сделать вуз более конкурентоспособным, улучшить его позицию в российских и международных рейтингах. Выбор новых стратегий обучения составляет основу предусмотренного современными образовательными стандартами компетентностного подхода к образовательной деятельности вузов, ориентированности обучения на практическую деятельность. Возможность получить доступ к видео-лекциям с компьютера или мобильного телефона в любой момент – это цифровизация образовательного процесса.

По мнению экспертов, в области образования, наиболее эффективным путем достижения этой цели является создание и широкое внедрение онлайн-продуктов.

Системы дистанционного образования позволяют;

- создавать электронные библиотеки с различными учебными материалами;
- создавать курсы видео лекций;
- проводить тестирования обучающихся;
- вести контроль успеваемости;
- обеспечивать общение преподавателя и учащихся в режиме онлайн.

Видео-лекции обеспечивают доступ к учебному процессу студенту из любой точки страны и мира где есть интернет. В свою очередь это повышает общий охват высшей образовательной системы, даже в самых удаленных местах. Также данная технология может быть интегрирована в очный образовательный процесс, для лучшего закрепления полученных знаний, ведь такую лекцию можно пересмотреть неоднократно.

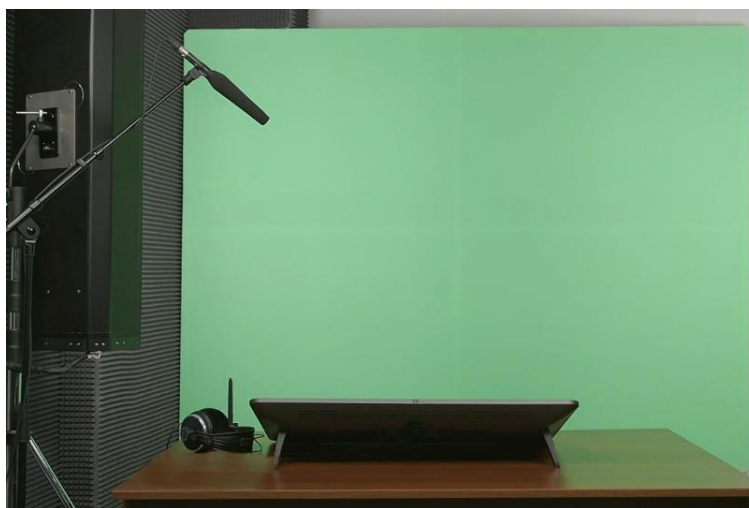
В НИУ «Высшая школа экономики» реализуется проект, направленный на формирование единого образовательного пространства, объединяющего диверсифицированные знания высококвалифицированных преподавателей НИУ ВШЭ, которым активно занимаются различные факульте-

ты ВШЭ. У НИУ ВШЭ существует образовательная платформа «Онлайн-образование в НИУ ВШЭ»

Так же на базе НИУ ВШЭ создан проект «Вышка Онлайн». Это экспертный центр, который разрабатывает и поддерживает все проекты Высшей школы экономики в области онлайн-образования.

«Вышка Онлайн» располагает профессиональными техническими возможностями для создания высококачественных онлайн-курсов как для платформ Coursera и НПОО, так и для внутреннего учебного процесса ВШЭ. В Дирекции по онлайн-обучению функционирует несколько студий видеозаписи с современным оборудованием, в том числе студия OneButton (рис. 1) [1].

Студия OneButton позволяет преподавателям университета создавать видео лекции для внутреннего учебного процесса или для программ ДПО. Технологическое оснащение студии позволяет преподавателю записывать видеоконтент профессионального уровня, без участия операторов и монтажеров.



**Рисунок 1. Студия самозаписи OneButton**

На базе Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова (МГУ) работает центр дистанционного образования «Университет без границ».

Основными целями деятельности центра являются:

- внедрение современных дистанционных образовательных технологий в образовательный процесс;
- разработка и совершенствование методической базы электронных образовательных ресурсов МГУ;
- развитие дистанционных образовательных технологий в системе дистанционного образования МГУ.

«Университет без границ» занимается организацией сетевой образовательной площадки для развития различных направлений дистанционного образования (рис. 2). На платформе проекта размещено более 200 откры-

тых курсов, дистанционного обучения. Также проект «Университет без границ» включает в себя около 2000 видео материалов и 1200 лекций.



**Рисунок 2. Студия записи видео курсов на базе «Университета без границ»**

НИТУ «МИСиС» использует систему дистанционного образования совместно с традиционной системой обучения [2].

Данная система позволяет обучаться как с использованием групп и учебных планов, так и индивидуально, предоставлять различную информацию, тесты, учебные пособия, выполнять лабораторные работы и др. Также в данной системе есть библиотека, в которой находится около 700 учебных материалов и видеотека, в которой находится около 300 видео материалов.

В Московском физико-техническом институте (МФТИ) дистанционное образование применяется в центре дополнительного образования. Институт принимает участие в проекте министерства образования РФ «Современная цифровая образовательная среда» в рамках которого было разработано 12 курсов, на которых обучается более 1500 человек.

Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» имеет ряд дистанционных образовательных проектов по математике. В рамках этих проектов проходят курсы повышения квалификации для учителей, курсы по подготовке школьников к ЕГЭ и олимпиадам, а также сотрудничество с центральным телевидением, с целью демонстрации научных достижений МИФИ и популяризации науки. У МИФИ есть свой канал на видео хостинге «YouTube» с множеством лекций и различными физическими и химическими опытами (рис. 3).

Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ (РАНХиГС) осуществляет дистанционное обучение через систему специализированного веб-сервера LMS Moodle – модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда. Она представляет собой свободную систему управления обучением, ориентированной на организацию взаимодействия между преподавателями и учащимися. Также эта система подходит для организации дистанционных курсов и может применяться на очном обучении.



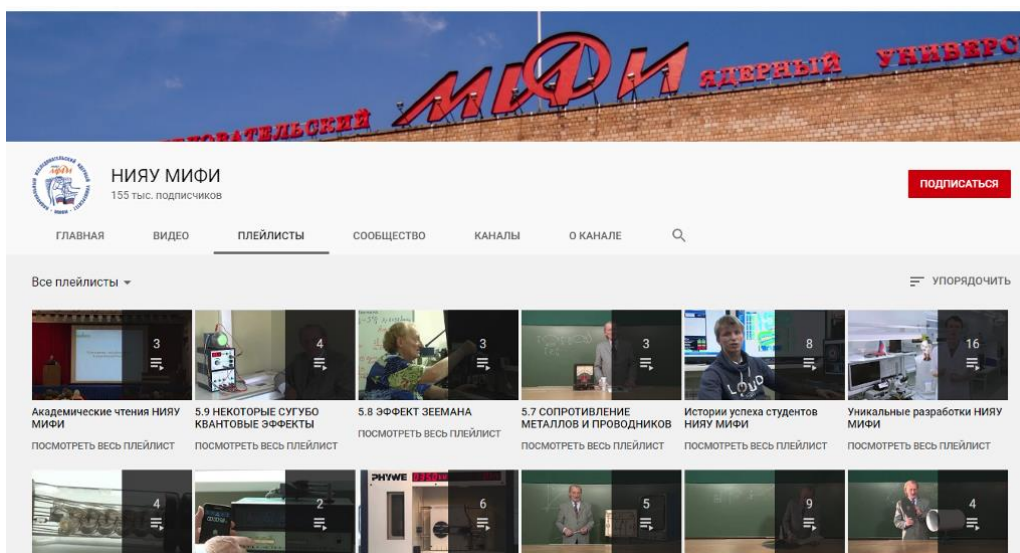


Рисунок 3. Канал МИФИ на YouTube

У Российского государственного университета нефти и газа имени Н.М. Губкина имеется подразделение – центр дистанционного образования [3]. Данный центр был создан в 2008 году с целью развития и внедрения в образовательный процесс перспективных технологий в области дистанционного образования. За время своего существования данный центр провел обучение более 5000 студентов и более 20 отдельных групп организовали и сопроводили более 1 000 часов дистанционных лекций и более 200 часов индивидуальных занятий.

Следует понимать, что дистанционное обучение – не просто технология. Это система, в которой информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) являются не сутью, а лишь одной из составляющих. Внедрение ИКТ – не самоцель, а современное средство решения задач в сфере образования [4].

Таким образом, дистанционное обучение в наши дни играет важную роль. Создание систем и материалов дистанционного образования требуют тщательного подхода и адаптации для качественного исполнения.

#### Литературы

1. **О Вышке Онлайн** [Текст] – <https://elearning.hse.ru/about> [Электронный ресурс].
2. **Центр дистанционного обучения** [Текст] – <http://fdisto.misis.ru> [Электронный ресурс].
3. **Центр дистанционного образования** [Текст] – <http://cdo.gubkin.ru/#historySection> [Электронный ресурс].
4. **Е.Н. Кошкина**. Swot-анализ применения дистанционного обучения в России // Вестник Международного института экономики и права, 2013г., с. 27-31.



## **О ВАЖНОСТИ СОБЛЮДЕНИЯ ПАРИТЕТА МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫХ СТАНДАРТОВ НАД НАЦИОНАЛЬНЫМ КОЛОРИТОМ ПРИ ЦИФРОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕ ИМПОРТОЗАМЕЩАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ**

**Бордих Д.О., Копылова А.В., Прохоров В.Т.**

*Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал)  
Донского государственного технического университета, Россия, Шахты  
(e-mail: prohorov@sssu.ru)*

*Аннотация:* В статье авторы анализируют возможности технического регулирования для влияния на ассортиментную политику с целью формирования производства востребованной и конкурентоспособной продукции, а конкретизация типов потребителей гарантирует предприятиям корректировать и обновлять структуру и ассортимент обуви, совершенствуя инновационный технологический процесс и организацию самого цифрового производства.

*Ключевые слова:* Техническое регулирование, ассортимент обуви, предпочтения, вкусы, покупательская способность, менталитет, спрос, потребность, воспроизводство, конкурентоспособность, привлекательность, продукция, цифровая технология, инновации.

Стандарт в значении шедевра творчества абсолютен. В нём заключено вневременное совершенство. Стандарты – шедевры, возникнув, со временем только становятся всё более значимыми. В них совершенство кристаллизировалось, они не стареют. Единственное, что может быть в них относительным – это национальный колорит. Вряд ли возможна такая совершенная абстракция от реального развития, в которой была бы национальная стерильность. Доказать логически данную мысль нельзя, но косвенно в пользу нашего суждения свидетельствует опыт развития монотенической религии. Параллельность существования иудаизма, христианства, ислама, буддизма, конфуцианства, даосизма обусловлена национальным развитием, однако различия не мешают верующим стремиться к подобным идеалам. Главные стандарты у всех общие, а отличия – в специфике исторически конкретных условий бытия, воспроизведенных в частных акцентах мышления.

Что же касается стандартов науки, то в них уровень абстракции выше всего, выше национального своеобразия, однако они обусловлены уровнем научного познания и тех сфер практики, которые определяют направление научного прогресса. Физические стандарты и технические стандарты изменяются, отражая востребованность научных знаний прогрессом производства материальных и духовных благ. Научные знания находятся в постоянном изменении. Эталоны науки – явление конкретно – историческое они исторически уточняются. Примером могут служить эво-

люционная теория Ч. Дарвина, атомистическая теория, учение И. Ньютона, считавшиеся почти два столетия абсолютным знанием, пока физики с астрофизиками не поняли трёхслойную структуру мира.

Нынешние стандарты, описывающие материальный мир природы, разделяют его на микро, макро и мега уровни, а, генезис расширяющейся вселенной связывают с Большим взрывом изначально существовавшего сверхплотного вещества.

В теоретическом естествознании используется термин «стандарт», но чаще всего в сочетании с термином «модель». Естествоиспытатели пребывают в постоянно изменяющемся знании, находясь всё время на горизонте познания, поэтому им удобнее оперировать теми элементами, знания, которые допускают модернизацию. В современном естествознании признаются эталонными исключительно три знания: закон сохранения массы, закон сохранения энергии и закон сохранения импульса. Покушаться на эти стандарты категорически запрещено. Благодаря таким опорным стандартам, поддерживается устойчивость развития научных знаний, достигается преемственность в развитии, а сама наука выглядит целостной системой, несмотря на различного масштаба революционные открытия. Наличие в общественном познании устойчивых к изменению параметров оформленных в стандарты мышления, можно рассматривать в качестве выделения «стандартов - канонов». В них заложена фундаментальная функция, они являются опорой человеческой реальности бытия.

Если бы все стандарты были бы канонами, то вместо развития мы получили бы стагнацию. Каноны необходимы именно в своём качестве и в своём количестве. Мы равняемся на них в теории и практике, так как движение теряет эффективность вне чётко определённого вектора и опорных положений. Главная же ценность движения заключена в изменении, Ф. Энгельс и определил суть движения всего и во всём, как изменение. Исходя из того, что движение есть способ жизни, а развитие является высшей формой движения, в своём массовом проявлении стандарты имеют неканоническую форму.

Менее статусные стандарты общественное сознание практика разделила на директивные и индикативные, объективные и субъективные. Директивные стандарты жёстко требуют соблюдения алгоритма производства и распределения определённого заданием результата. В ряде концепций управления качеством производства XX столетия были разработаны специальные карты, схемы действий исполнителей всех уровней и этапов. Данная практика оправдана в специфических условиях производства к примеру там, где заняты работники с ограниченными возможностями. Японский опыт убедительно показал, что распространять подобный опыт с частной практики на производство в целом нельзя, так как это приводит к прямо противоположным результатам. Между тем, игнорируя международные наблюдения, отечественные бюрократы, провалившись в сфере

производства промышленной продукции, экстраполировали порочную практику на общее образование, призванное сообщать и закреплять знания.

Действия чиновников понятны, не способные производить реальный продукт, они отчитываются циркулярами. Нет рационального объяснения политикам, отвечающим за реальный результат экономической деятельности и наделенным правом давать адекватные оценки за попытки чиновников стать в профессиональном деле судьями и стандарто-производителями, - учить учителей. Это, конечно, полный абсурд.

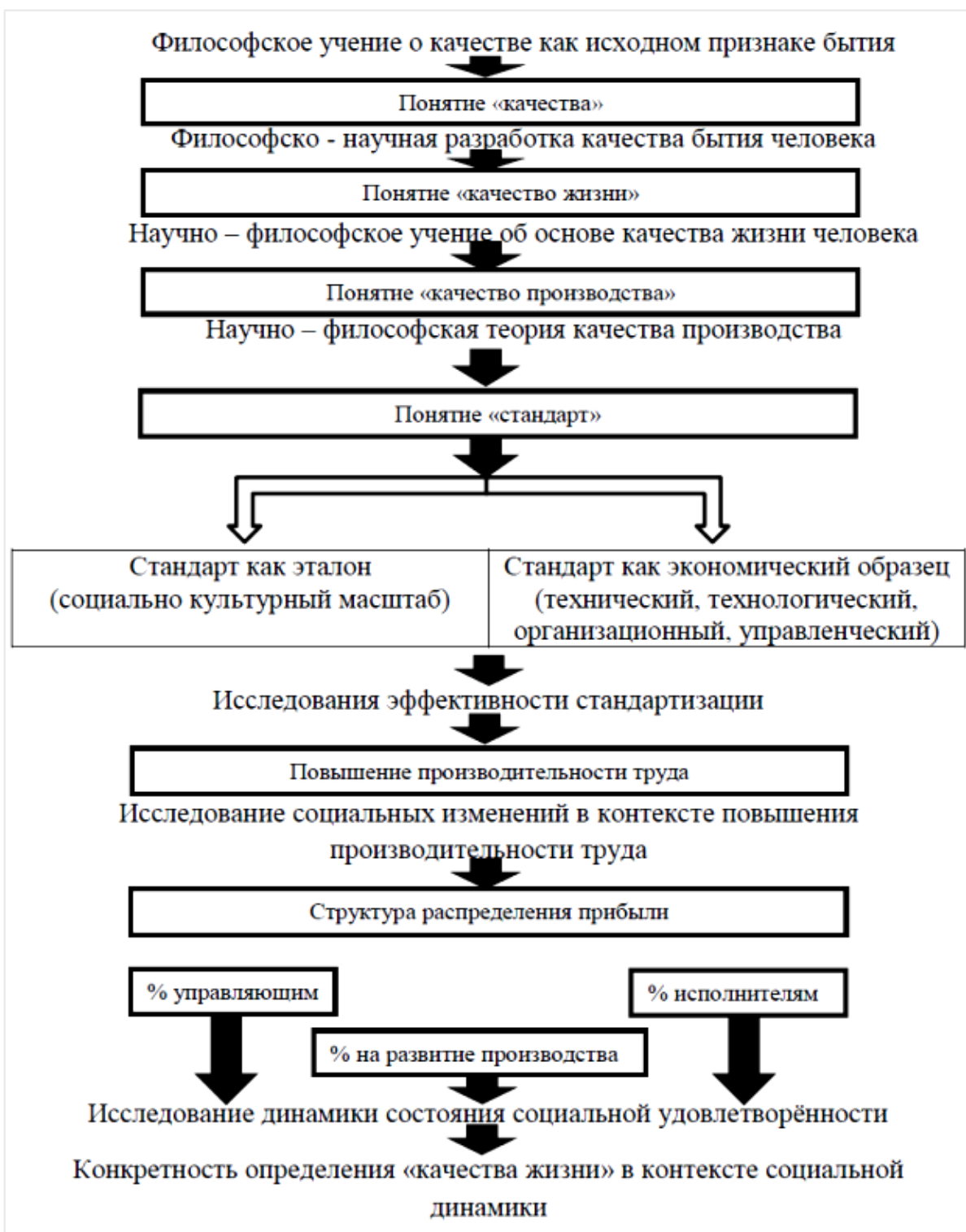
В былые времена партия диктовала стандарты профессионально – образовательной деятельности, однако указания делала аккуратно, локализуя вмешательство набором дисциплин, к тому же в ЦК КПСС работал высококвалифицированный Отдел науки со штатом специалистов и внештатных консультантов - ведущих учёных АН СССР. Даже И.В. Сталин, как свидетельствуют документы, не подписывал постановления без визы академического референта.

В новейшее время, весьма отдаленные от реального образовательного опыта, чиновники, подчинившие себе методобъединения, поставившие под тотальный контроль академические свободы образовательных учреждений, откровенно диктуют, что, как, когда и кому делать. Стандарты, определённые в непрофессиональном пространстве, наглядный пример превращения ценностей явления (понятия) в противоположный эффект.

Технология подобного превращения простая: непрофессиональная разработка изначально деформирует содержание понятия. «Стандарт» конструируется произвольно приобретает «псевдосистемный вид», делается абсурдом, проваливая и контроль, и возможность модернизации того, что было предметом начала действий. Самое любопытное, что, включив в технологию конструирования стандарта фактор самосохранения, бюрократы отправляют на Голгофу и себя и целесообразность своей касты. Диалектика прогресса переживет бюрократическое искусство жонглировать содержанием понятий и их названиями, но наше жизненное пространство измеряется временем. И самый главный показатель социального прогресса во всём – это эффективность времяпользования. И у теленка есть шанс победить, если дуб гнилой. Телёнок может вырасти в быка, а трухлявый дуб обречён на разрушение.

Широкое распространение во всём мире - и в развитых, и в развивающихся, и в стагнирующих странах, получили индикативные стандарты. Они отличаются необязательностью, отсутствием жесткого контроля и лояльностью содержания.

В таких западноевропейских государствах, как ФРГ. Франция, Италия, Австрия правительства с помощью индикативных стандартов осуществляют достаточное эффективное управление направлениями развития различных отраслей производства.



**Рисунок 1. Схема процесса гносеологического восхождения понятия «стандарт» от абстрактного к конкретному**

Разработка самих стандартов и механизма их осуществления проводятся в рамках экономических особенностей рынка. Государство не покушается на порядки рыночных отношений, но вполне ясно показывает кто подлинный «хозяин в доме». Л. Н. Толстой мог себе позволить начать из-

вестный роман строками: «Всё смешалось в доме Облонских». Уважающее себя и уважаемое гражданами государство, обязано направлять потоки общественной жизни. Где-то делать свою работу жестко, опираясь на законы и необходимость их соблюдать, в других сферах,- на получение преференций или традиции национального самосознания. «Стандарт» - понятие столь же значимое в воспроизводстве общественного бытия, как «точка» - в математике, «частица» в физике, «стержень» в механике. Своеобразие «стандарта» заключено в сочетании в нём противоположностей. «Стандарт» может быть предельно упругим и обязательным, а может в определенном лимите указывать всего лишь некоторые доминанты выбора из множества. Примером стандарта второго рода является высокая мода, впрочем, и общая мода относится к тому же классу стандарта.

Общая мода – продукт исторического процесса, отбирающего, как и любая эволюция, нечто наиболее эффективное, жизнеспособное. В ней идеально сочетаются региональное, национальное и транснациональное; естественность, обусловленная географической средой, с социокультурными приобретениями, традиции и новации. Такая мода предельно демократична, отвечает массовому ощущению красоты, утилитарна и доступна потребительскому спросу. Высокая мода, как бы её не маскировали, явление профессионально осознанного действия. В ней много достоинств, но и не меньше негатива. Глянцевая природа высокой моды изначально противостоит массовому сознанию, провоцируя напряженность в противоречиях бытия. Суть даже не в ограниченных возможностях доступности. Главное,- в демонстрации социального неравенства. Стандарты призваны улучшать «климат» общественных отношений, наше время «собирать камни», а не разбрасывать. «Стандарты» только кажутся вне политики. Политика, в определенном смысле, - это определение и поддержка актуальности стандартов.

## Литература

1. **Алешин Б.С.** Философия и социальные аспекты качества / Б.С. Алешин и др. – М.: Логос , 2004.
2. **Управление качеством** конкурентоспособных и востребованных материалов и изделий: Монография / Ю.Д. Мишин [и др.]; под общей редакцией д.т.н., проф. В.Т. Прохорова.- Шахты: Изд-во ГОУ ВПО «ЮРГУЭС», 2008. - 654 с.
3. **Управление производством** конкурентоспособной и востребованной продукцией: / В.Т. Прохоров [и др.]; под общ. ред. д.т.н., проф. В.Т. Прохорова; ФГБОУ ВПО «ЮРГУЭС». - Новочеркасск: ЮРГТУ (НПИ), 2012. - 280 с.
4. **Реструктуризация предприятий** – как одна из наиболее эффективных форм повышения конкурентоспособности предприятий на рынках с не-

- стабильных спросом: монография/ Н.М. Баландюк [и др.]; под общ. ред. д.т.н., проф. В.Т. Прохорова. ФГБОУ ВПО «Южно-Рос. гос. ун-т экономики и сервиса». – Шахты: ФГБОУ ВПО «ЮРГУЭС», 2012. - 347с.
5. **Революция качества:** через качество рекламное или через качество реальное: монография В.Т. Прохоров [и др.] ; под общ. ред. д.т.н., проф. В.Т. Прохорова; ИСОиП (филиал) ДГТУ. - Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2014. – 384 с.
  6. **Реклама как инструмент** продвижения философии качества производства конкурентоспособной продукции/ Компанченко Е.В., [и др.]; под общ. ред. д.т.н., проф. В.Т. Прохорова; Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) Донского государственного технического университета г. Шахты: ИСО и П (филиал) ДГТУ, 2015, – с. 623.
  7. **Ассортимент и ассортиментная политика:** монография / В.Т. Прохоров, Т.М. Осина, Е.В. Компанченко [и др.]; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. В.Т. Прохорова; Ин-т сферы обслуживания и предпринимательства (фил.) Федер. гос. бюджет. образоват. учреждения высш. проф. образования «Донской гос. техн. ун-т» в г. Шахты Рост. обл. (ИСОиП (филиал) ДГТУ). – Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2015. –с. 503.
  8. **Концепция импортозамещения продукции** легкой промышленности: предпосылки, задачи, инновации : монография / Прохоров В.Т.[и др.]; под общ. ред. д-ра техн.наук, проф. В.Т. Прохорова; Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) Донского государственного технического университета – Новочеркасск: Лик, 2017. – 334с.
  9. **Конкурентоспособность предприятия** и конкурентоспособность продукции – залог успешного импортозамещения товаров, востребованных потребителями регионов ЮФО и СКФО : коллективная монография / Прохоров В.Т.[и др.]; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. В.Т. Прохорова; Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) Донского государственного технического университета.– Новочеркасск: Лик, 2018. – 337 с.
  10. **Управление реальным качеством продукции** а не рекламным через мотивацию поведения лидера коллектива предприятия лёгкой промышленности: монография / О.А. Суровцева [и др.]; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. В.Т. Прохорова; Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) Донского государственного технического университета.– Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2018. – 384 с.
  11. **Система менеджмента качества** – основа технического регулирования для производства импортозамещаемой продукции: монография / А.В. Головкин [и др.]; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. В.Т. Прохорова; Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) Донского государственного технического университета. – Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2019. – 326 с.

## АНАЛИЗ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ЗАПАДЕ И В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Дашкевич И.П.**

*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва  
(e-mail: dashkevich-ip@rguk.ru )*

*Аннотация:* Проведен сравнительный анализ способов реализации общеобразовательного климата инклюзивного образования в нашей стране и стран Запада.

*Ключевые слова:* Внутреннее обустройство учебных учреждений, ментальные и физические возможности ребенка.

Относительно недавно в нашей стране ребёнок с особенностями не мог нормально обучаться в среднестатистических школах. Во-первых, это было связано с психологическими причинами: дети, видя кого-то, кто по тем или иным причинам отличается от них, сразу присваивают ему статус белой вороны, во-вторых, не было слаженного механизма, внутреннего обустройства, квалифицированного преподавательского состава для обучения таких детей. Поэтому особенные дети чаще всего обучались либо на дому, либо в специализированных дорогостоящих учебных учреждениях [1].

Со временем человечество стало больше задумываться об инклюзивном обучении, способах и методах реализации образовательного климата, об интеграции в обществе таких детей, подготовки к профессиональной, трудовой деятельности. Это позволило создать условия для участия особенных детей во всех сферах жизнедеятельности, наравне с другими членами социума. Но мы бы не поднимали эту тему если бы действительно образовательная инклюзия функционировала на 100%. В Москве более 27 тысяч детей имеют определённые отклонения из них только 1487 инклюзивно обучаются, это связано с тем, что люди не хотят брать на себя ответственность за жизнь человека с ограниченными возможностями здоровья и тем, что нет слаженного обустройства профессиональных учреждений для таких людей во многих учебных организациях [2].

Государство заинтересовано в экономическом и социальном включении людей с ОВЗ в дальнейшую рабочую деятельность, но конкретной направленности в реализации этого процесса не имеет. Из-за собственного невежества, мы ставим таких людей в асоциальные рамки, преподаватели не умеют обращаться с детьми, у которых нарушены интеллектуальные способности, хотя мысли и поступки могут говорить об их полноценной взрослости. И конечно, за счёт отношения, подхода, такие дети чувствуют себя ущербными, хотя вовсе и не являются такими.

Диана Рихлер - председатель международного союза людей с особы-

ми возможностям, высказалась на Международной научно-практической конференции в Москве «Инклюзивное образование: методология, практика, технология», за то, чтобы все дети, включая детей с ограниченными возможностями, имели не только доступ к образованию, но и возможность получения знаний для реализации способностей в самом полном объеме.

Александра Пожарац, руководитель программ по проблемам инвалидности Всемирного банка, в свою очередь, подчеркнула, что «успех инклюзивных систем образования в значительной мере зависит от готовности государства принять надлежащие законы, четко определить направление политики, разработать национальный план действий, создать инфраструктуру и потенциал внедрения и извлечь выгоду из долгосрочного финансирования, поскольку обеспечение одинакового образовательного стандарта для детей-инвалидов и их сверстников требует увеличения объемов финансирования». Наша страна не останавливается, и уже сегодня если рассматривать Пермский край, то там развиваются 55 специализированных учреждений для деток с ОВЗ, среди них особенно выделяются: школа с нарушением опорно-двигательного аппарата, с нарушением слуха и речи, две школы для незрячих детей. Большой рывок произошёл в 2018 году: теперь детские сады, школы не имеют права отказаться от обучения ребёнка и обязаны создать соответствующие условия для него. Это вполне адекватное решение, так как все дети имеют право на счастливое детство, коллективизацию, доступное качественное образование, более того государство обязало образовательные организации обеспечить ребёнка грамотно составленными учебными материалами, тьюторами и ассистентами. Государство обязалось выплачивать за каждого ученика с ОВЗ, вопрос суммы, естественно, варьируется, и часто этих средств не хватает. Президента общественной организации защиты прав детей-инвалидов и их семей «Счастье жить» Анастасию Гилёву озадачила финансовая сторона этой проблемы, по её мнению, что общеобразовательным, что специализированным учебным заведениям инклюзия не выгодна. Гилёва внедрила в Перми новую образовательную инфраструктуру для лиц с ОВЗ, без бюджетного финансирования: с командой единомышленников в школе № 47, где был открыт первый ресурсный класс. У данного проекта пока что три спонсора: школа, пермский центр психологического сопровождения, который помогает особенным детям найти себя и контакт с другими детьми, мебельная компания (бесплатно обустроившая класс). На практики класс поделен на три сектора: для фронтальных занятий, для индивидуальной работы, для отдыха они её нарекли "среда смыслов". Вообще стоит сказать, что психологически это действительно тяжело, многие из данного коллектива отмечают, что работа требует не простой педагогической отдачи, а ещё и тонну терпения и кропотливого труда, так как бывают очень сложные случаи в обучении и, конечно, по этой причине многие родители вынуждены забирать ребёнка на самостоятельное, домашнее обучение. Важно и то, что



ментальные характеристики у детей даже с одним и тем же заболеванием могут кардинально различаться [3]. Например, если рассматривать аутизм, то он может проявляться в высоко интеллектуальной одарённости и незначительных внешних проявлениях, а бывают ситуации, когда ребёнок с этим же заболеванием до конца своей жизни не может начать разговаривать. "Министерство образования доказывает, что у них есть слаженная система обучения детей с РАС. Но опыт показывает: даже если такая система есть, то она не работает." - указывает активистка вышеуказанного пермского движения Оксана Степанова.

В Санкт-Петербургском государственном аграрном университете инклюзивное обучение реализуется в соответствии образовательных программ для студентов-инвалидов, где территория университета соответствует условиям безопасного обучения: двери и лестницы имеют контрастную окраску; установлена комплексная информационная система для ориентации и навигации инвалидов в пространстве Университета, информационная система содержит визуальную, звуковую и тактильную информацию. К работе на постоянной основе привлекается штатный психолог и специалисты, появляющиеся по необходимости: тьютор, социальный работник, сурдопедагог, сурдопереводчик, тифлопедагог, специалист по специальным техническим и программным средствам обучения инвалидов и др.

На западе, проблеме инклюзии уделяют гиперболистический интерес: помимо образовательной инклюзии, подростки с особенностями включаются и в модную индустрию, относительно недавно 22-летняя Микалия Холмгрен модель из США с синдромом дауна покорила конкурс Мисс мира и «завоевала сердца» многих людей, сейчас девушка получает высшее образование в университете Бетел.

Стоит сказать, что в Европе вопрос инклюзивного образования начали поднимать довольно давно, в 1975 году была принята Декларация ООН "О правах инвалидов", в 1989 приняли "Конвенцию о правах ребёнка", в 2006 приняли Конвенцию "О правах инвалида" данные проекты позволили огромному количеству людей с различными возможностями получить образование. Стоит понимать, что дети с "различными способностями" имеют те же права и привилегии, что и все остальные: право на работу, жильё, право выбирать, право получать образование и т.д.

Из стран, в которых наиболее слаженное законодательство в рамках инклюзии выделяются Дания, Канада, Бельгия, Кипр, Швеция, США, Великобритания. Например, Италия поддерживает инклюзивное образование с 1971 года, в Финляндии, Норвегии, Германии, инклюзивное образование существует более 40 лет. Опыт Германии показывает, что включённость в социальную жизнь особенного ребёнка качественно функционирует в детском саду, начальной школе, однако в средней школе, в том числе в учреждениях профессионального образования, инклюзия оказывается затрудненной. Согласно национальному плану по повышению конкурентоспо-

способности у ОВЗ в Германии строятся около 10 тыс. учебных мест для профессионального, высококвалифицированного образования. Осуществлена программа по обустройству более 4000 рабочих мест для малых предприятий с повышением комфортабельного процесса для лиц с тяжёлыми видами инвалидности [4].

В скандинавских странах проходят целые программы обучения для преподавательского состава по освоению множеств заболеваний и мер предосторожности, первой помощи в случае непредвиденной ситуации, индивидуальный подход. На практике образование данных стран реализуется на принципе интегрированного подхода, т.е. полной включённости ребёнка в коллективные процессы, предоставление детям с проблемами в развитии возможности обучения в массовой школе вместе с обычными детьми. Создаются дополнительные условия для обеспечения полной безопасности, кабинеты, облегчающие обучение. Важно заметить, что такой колоссальный прорыв обоснован хорошим финансированием со стороны министерств образований, частных инвесторов.

Что интересно, государственные школы западных стран получают высокое финансирование на обучение детей с ОВЗ, сами программы обучения по сравнению с российскими школами для детей с особыми потребностями, составляются на индивидуальном уровне, в зависимости от ментальных и физических возможностей ребёнка. Сама организация так называемой безбарьерной среды подразумевает полное техническое оснащение для оптимального обучения: обустройство лабораторий, мест для отдыха, самих кабинетов, установка поручней и пандусов, нанесение специальной разметки на стены для слабовидящих учеников, установка электронных панелей, которые информируют слабослышащих учеников и т.п. Помимо вышесказанного адаптирована процедура сдачи экзаменов для студентов с ОВЗ (больше времени на сдачу, предоставление звукоизолированных кабинетов, услуг писца или чтеца, специальных программ на компьютере).

Таким образом, в основу инклюзивного образования входит идея о том, что каждому ребёнку нужно давать равные возможности, но создать особые условия для детей, имеющих "особые образовательные потребности". Цель инклюзивных школ помимо образования дать ребёнку и полноценную социальную жизнь, найти себя в этом мире. Сегодня интегрированное образование является одним из часто затрагиваемых вопросов в государственной политике. Ясно, что для реформации образовательной среды лиц с ОВЗ, нужно пройти ряд препятствий и решить вопросы в первую очередь, с обустройством внешней среды для таких детей, во-вторых, установить постоянную переквалификацию педагогов - и эти два фундаментальных аспекта тесно взаимосвязаны с финансовым обеспечением института образования; должна быть разработана концепция федеральной системы интегрированного среднего и высшего профессионального образования людей с особыми возможностями, соответствующее нор-

мативно-правовое обеспечение сопровождения профессионального образования инвалидов и рекомендации по составлению штатного расписания школ и вузов, где учатся лица с ОВЗ.

### Литература

1. Пугачев А.С. Инклюзивное образование // Молодой ученый. — 2012. — №10. — С. 370-379.
2. Миндель А.Я., Степанова О.А. Разные возможности – равные права – общее жизненное пространство. – М: ТЦ Сфера, 2009. – 147 с.
3. Давыдов В.В. Проблемы развивающегося обучения. - М., 2006. – 133 с.
4. Алёхина С.В., Алексеева М.А., Агафонова Е.Л. Готовность педагогов как основной фактор успешности инклюзивного процесса в образовании. //Психологическая наука и образование. 2011. №1. С. 83-91.

УДК 685.34.012

## ЭТНИЧЕСКИЙ СТИЛЬ КАК АТТРИБУТ БРЕНДА ПРЕМИУМ СЕГМЕНТА

**Карасева А.И., Костылева В.В.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва*

*Аннотация:* В статье представлен обзор этнического стиля, объединяющий мотивы разнообразных народов мира. Описаны характерные черты и элементы стиля для обуви, одежды и аксессуаров. Приведен пример обоснования ценообразования современной текстильной и обувной продукции в этнической стилистике.

*Ключевые слова:* Этнический стиль, национальный костюм, обувь, аксессуары, ценовой сегмент, элементы стиля, традиции, бренд.

Исследования истории культуры разных стран показывают, что в практической деятельности наблюдается циклический процесс обращения к народной культуре. Различные ее проявления исследуются широким кругом гуманитарных дисциплин: социологией, этнологией, культурологией, фольклористикой, искусствоведением и историей культуры и моды [1].

Мода в соединении с традицией может быть таким синтезированным вариантом, как «традиционная модность» – вещи, которые не выходят из моды, а являются модными по традиции. Следовательно, сегодня не обычай, а мода имеет решающее влияние на традиционную одежду [1].

Этнический – стиль, вдохновленный элементами национальных костюмов, подразумевает народные мотивы, свойственное богатство цвета, принтов, орнаментов с культурными наслоениями Африки, Южной Аме-

рики, Азии, Европы, Востока и составляющих народного творчества различных государств. Этот стиль изредка можно квалифицировать как единственный стиль образа и часто смешивается с другими.

Выйдя на мировую арену, этнический стиль приобрел черты стиля мира, объединив мотивы различных народностей. Грани стерты, и в готовом образе уже не принципиально, мотивы каких стран и народностей присутствуют. При создании образа или изделий этнического стиля нередко используют элементы ковбойского стиля – бахрому, скошенные каблуки, широкие ремни с медными пряжками, шляпы, материал - деним и клетчатые рубашки. Такой стиль прослеживается в изделиях гардероба любого сезона носки (рис. 1).



**Рисунок 1.** Зимняя (а), осенне-весенняя (б) и летняя (в) одежда в этническом стиле; летняя обувь (г) в этническом стиле [2]

Так, в женских и мужских костюмах (рис. 2) особенно подчеркнут стиль обуви, которая может представлять собой плетеные сандалии, деревянные сабо или простые кожаные туфли, низкие и высокие мокасины с бахромой и нашивками; сумки – мешки (объемные мягкие формы), «кросс-сбоди» через плечо, «шоперы», сумки с вышивкой и бисером, поясные, вязаные из шерсти или сумки из разноцветных лоскутков.

Силуэт костюма обычно многослоен, легкие ткани, часто струящийся и свободный крой, плавные линии, но строгих требований к форме и силуэту для одежды этой стилистики нет.

Аксессуары и детали могут быть очень разнообразны: украшенные цветами и яркими лентами соломенные шляпы, вязанные крючком шапки и береты, мелкие бусы на длинных нитях, браслеты из дерева и металла, большие серьги, кольца с массивными камнями, кулоны с символикой, яркая бижутерия, бахрома; макияж в зависимости от культурного заимствования, от естественного до выразительно подведенных глаз и бровей, румян и красной помады.



**Рисунок 2. Мужской костюм в этнокультурном стиле [2]**

На рисунке 3 видно, что в изделиях такой стилистики присутствуют игривость, богатая отделка, множество деталей в качестве вышивки. Приходит этническое вдохновение, понимание, что это человеческий труд, ускользящая природа. Изделия часто рассказывают о ручном изготовлении, мануфактуре, возможно о народном промысле, в контексте которого считывается идея натуральности и дороговизны, потому что ручной труд в тренде, он подразумевает единичные экземпляры и традиционные технологии изготовления.



**Рисунок 3. Современные изделия с элементами традиционного стиля [3]**

Одежда, связанная с традиционным стилем, изначально находится на определенном стоимостном уровне. Все этнические элементы, которые заимствуются из культур различных народностей, очень хороши для достаточно высокого ценового сегмента. Потому что если бренд будет транслировать через этническую составляющую изделий более низкий ценовой сегмент, потребители от народной культуры, которые в силу возраста или других факторов, от своих корней не ушли и, например, носят головные уборы в виде платочков с ручной вышивкой, не поймут футболку с похожим принтом. Поэтому все, что касается этнических и ремесленных стилей хорошо позиционируется и продается в премиум сегменте [3].

В целом, атрибуты торговой марки играют важную роль в идентификации и призваны создавать у потребителя ряд ассоциаций с ней. Ассоциации, правильно трансформированные в атрибуты, способствуют формированию в сознании потребителя необходимого имиджа бренда модной индустрии.

### Литература

1. **Карасева А.И., Костылева В.В.** Традиции древнего Китая в современной моде // Этническая культура в современном мире: материалы V Всероссийской научно-практической конференции (часть 1) / БОУ ВО «ЧГИКИ» Минкультуры Чуваши; ред. кол.: Г.Н. Петров (гл. ред.) [и др.]. – Чебоксары: Плакат, 2018. – С. 42
2. **Стиль. Французский институт моды. Этнический.** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://blog.rendez-vous.ru/style/ifm/etnicheskiy/>. – Дата обращения 12.12.19.
3. **Карасева А.И., Фокина А.А.** Создание проекта торговой площади. Учебное пособие. – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2019. – 62с.

УДК 617.3

## **АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ ОРТЕЗОВ ПРИ РЕАБИЛИТАЦИИ СПОРТСМЕНОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ РЕГБИ**

**Сапунова М. А., Максимова И.А.**

*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн.Искусство), Россия, Москва  
(e-mail: fenek94@mail.ru)*

*Аннотация:* Регби – популярный во многих странах, травмоопасный, вид спорта. Одним из факторов успешной реабилитации травмированных игроков является применение ортезов. На сегодняшний день ассортимент изготавливаемых ортезов очень широк. Данный вид ортопедического снабжения, в составе комплексной терапии, повышает качество лечения, сокращает его сроки и влияет на эмоциональное состояние спортсмена в период реабилитации.



*Ключевые слова:* Регби, экипировка, бутсы, реабилитация, ортез.

Регби - контактный командный вид спорта, возникший в XIX веке в Англии. На сегодняшний день этот вид спорта популярен во многих странах, в том числе и в России. Регби требует высоких физических нагрузок и достаточно травмоопасен, поэтому в игре не обойтись без специальной экипировки.

«Бутсы – это один из самых главных элементов экипировки регбиста, ибо именно от них зависит, как он будет передвигаться по полю» - пишет один из игроков Амурской области. Действительно, выбору обуви в этом виде спорта уделяется особое внимание. В частности, конструкция бутс игрока зависит от типа покрытия на игровом поле, функций спортсмена, условий окружающей среды.

Бутсы для регби на ходовой поверхности имеют шипы для лучшего сцепления с грунтом. Величина, форма и материал шипов определяются условиями эксплуатации обуви.

С точки зрения выбора бутс, чаще всего выделяют следующие типы игровых поверхностей:

- SG: мягкое покрытие (Soft Ground),
- HG/FG: жесткое покрытие (Hard Ground или Firm Ground),
- AG: искусственное покрытие (Artificial Ground).

В названии бутс присутствует одна или несколько указанных аббревиатур.

Для игры на мягком покрытии, то есть на качественном травяном поле подходят бутсы со сменными металлическими шипами (рис. 1,а), либо с вмонтированными полиуретановыми шипами. Игрокам первой и второй линии лучше всего использовать 6-ти или 8-ми шиповые бутсы, чтобы контакт с землей при схватке был лучше. А вот для быстрых игроков задней линии стоит отдавать предпочтение варианту с 10 и более встроенными шипами, так как в них проще маневрировать на скорости. На жестком покрытии, то есть на грунте или поле с редкой травой и сухой землей, металлические шипы не продавливают в поверхность, и ноге будет не очень комфортно, функцию сцепления бутсы будут выполнять гораздо хуже.



**Рисунок 3. Конструкции обуви для регби**  
а – для мягкого грунта, б - универсальные, в – для жесткого грунта

На искусственной траве удобно играть в многошиповых бутсах с неслишком высокими шипами (рис. 1,б). Также можно играть в бутсах с маркировкой AG, у которых в дополнение к обычным шипам на поверхности имеется множество небольших шипов, причем их расположение ограничивается только фантазией дизайнеров.

И, наконец, есть еще бутсы, приспособленные исключительно для жестких поверхностей. Они имеют маркировку TF (Turf), на их подошве только мелкие шипы (рис. 1,в) [1].

Британский блогер Крис Майлс провёл любопытный анализ травм регбистов и в процентном соотношении привёл статистику повреждений игроков. Исследование автор проводил по итогам Кубка Мира-2011 в Новой Зеландии – это 615 игроков. Исходя из его статистики, самыми часто травмируемыми частями тела являются:

- ноги – 45 % всех зафиксированных травм,
- руки – 17%,
- голова и шея – 16%,
- плечи и ключицы – 12%,
- туловище (торс) – 10%.

За игру по причине травм с поля может уйти до 3 игроков. Продолжительность матча составляет до 80 минут. К концу игры спортсмены устают, используя максимум ресурсов своего тела, поэтому частота травм на 60 – 80 минутах – более 33 % [2, 7].

Одним из факторов успешной реабилитации травмированных игроков является применение ортезов. Ортезами называют обширный класс ортопедических приспособлений, которые используются для фиксации и разгрузки позвоночника и суставов после травмы, операции, либо при определенном заболевании. Ортез - это комплексное понятие, общее название всех устройств и изделий, которые назначаются ортопедом или травматологом для восстановления и лечения того или иного сегмента опорно-двигательного аппарата (поясницы, локтевого сустава, стопы, коленного и тазобедренного сустава и т.д.).

Ортезы выполняют целый комплекс функций:

- фиксируют, стабилизируют и разгружают позвоночник и суставы;
- способствуют восстановлению опорно-двигательной функции и мягких тканей после травм (переломов, растяжений, вывихов, подвывихов, ушибов и т.д.);
- исправляют (корректируют) повреждения и деформации опорно-двигательного аппарата;
- защищают суставы и позвоночник во время спортивных занятий и при повышенных физических нагрузках;
- снимают болевой синдром, вызванный заболеванием позвоночника или сустава.



Часто ошибочно ортезами называют только жесткие фиксаторы суставов (сложные шарнирные наколенники и налокотники, жесткие ортезы на бедро и лучезапястный сустав, тугоры и т.д.). На самом деле ассортимент этих изделий очень велик, у ортезов есть своя классификация [2, 7], которую можно увидеть в таблице 1.

**Таблица 1. Классификация ортезов**

Классификация	По назначению	✓ <b>профилактические</b> — для защиты от травм в ситуациях повышенного риска (спорт);
		✓ <b>лечебно-реабилитационные</b> – при различных заболеваниях и травмах, послеоперационные;
		✓ <b>функциональные</b> – для оптимального обеспечения движений при необратимых изменениях в суставе.
	По анатомическому признаку	✓ <b>для позвоночника</b> (шины-воротники, корсеты, реклинаторы, дородовые и послеродовые бандажи);
		✓ <b>для суставов верхних конечностей</b> (фиксаторы плеча, налокотники, лучезапястные ортезы, фиксаторы пальцев);
		✓ <b>для суставов нижних конечностей</b> (тазобедренные ортезы, наколенники, голеностопы, ортопедические стельки и некоторые виды ортопедической обуви).
	По способу изготовления	✓ <b>готовые</b> (ортезы, произведенные на фабрике);
		✓ <b>индивидуальные</b> (производятся индивидуально для пациента с учетом его анатомических особенностей).
	По степени жесткости	✓ <b>мягкий</b> – матерчатый, в виде съемного бандажа, производится из эластичной дышащей ткани, применяется при незначительных повреждениях суставно-связочного аппарата, а также в профилактических целях;
✓ <b>полужесткий</b> – снабжен ремнями или шнурами, выполняющими роль эластического бинта, при этом он может иметь элементы жесткости в виде металлических или пластмассовых вставок, пластин;		
✓ <b>жесткий</b> – снабжен пластиковыми вставками и эластическими шинами; благодаря особому устройству и расположению этих элементов жесткости создается надежная фиксация сустава, обеспечивающая максимальную фиксацию и предотвращая смещение. Помимо эластичного полотна, используются специальные металлические пластины (ребра жесткости), пластиковые элементы, шарниры, гильзы.		

Чаще всего травмы случаются при падениях, а падения являются результатом захватов и толчков. Так как в регби захват производится «в ноги», наиболее часто травмируется именно эта зона тела спортсмена, что подтверждено статистикой, поэтому рассмотрим несколько видов ортезов различных степеней жесткости для суставов нижних конечностей [6].

Самым распространенным повреждением у игроков регби считается травма голеностопа. Именно этот сустав несет на себе огромную нагрузку. Игроки часто делают резкие движения, что становится причиной вывихов

и подвывихов. Если спортсмен не выводится из игры, последующие движения уже сложно делать с той же резкостью и скоростью, в таких случаях, даже на поле, в зависимости от характера и тяжести травмы, используют мягкий или полужесткий ортез на голеностоп.



**Рисунок 2. Конструкции ортезов при травме голеностопного сустава**

Но, если вывих голеностопного сустава – еще не самая серьезная травма, то разрыв ахиллова сухожилия, с которым часто сталкиваются профессиональные регбисты, очень тяжел. Его получают из-за перезагрузки сухожилия. При данной травме рекомендуется использовать жесткую конструкцию ортеза (рис. 3) и взять паузу в тренировках.



**Рисунок 3. Конструкции ортезов при разрыве ахиллова сухожилия**

Среди распространенных повреждений колена у игроков регби остается разрыв мениска. Мениск — это небольшой хрящ, играющий роль амортизатора в суставе, поэтому если он повреждается, то колено лишается стабильности. Травма мениска характеризуется невозможностью согнуть и разогнуть ногу, сложностью подниматься и спускаться по лестнице, а при движении колена можно услышать характерный щелчок. Регбисты знают о повреждении мениска многое – это одна из самых часто встречающихся травм. Появляется она опять же вследствие перегрузок при форсированном движении (например, резкое сгибание-разгибание колена или вращение на фиксированной стопе).

Установить разрыв мениска можно с помощью рентгена и МРТ. Повреждения могут потребовать артроскопии или хирургического вмешательства. При разрыве мениска может потребоваться операция по его уда-

лению. При смещении — врач-ортопед вправляет мениск на место и ставит гипс или шину, после чего необходима физиотерапия. Помимо таких серьезных травм, требующих аж хирургических вмешательств, существуют еще вывихи, растяжения, которые более обратимы, но их предупреждение и восстановление также важно. Поэтому используются мягкие и полужесткие конструкции «наколенников», которые могут поддерживать колено во время тренировок (рис. 4) [2-5, 7].



**Рисунок 4. Конструкции ортезов при травме коленного сустава**

Несмотря на сложность и травматичность, регби – привлекательная захватывающая игра, которая воспитывает в людях огромное количество положительных качеств, таких как: трудолюбие, выдержка, терпение, уважение. При правильном выборе экипировки и соблюдении определенной техники во время игры, вероятность травм значительно снижается. Однако, если они все-таки возникают, ортезы в составе комплексной терапии, повышают качество лечения, сокращают его сроки и существенно влияют на эмоциональное состояние спортсмена в период реабилитации.

#### Литература

1. **Улучшаем игру с помощью бутс:** Информационный сайт [rugger.info](https://rugger.info) [Электронный ресурс]. URL: <https://rugger.info/news/12584>
2. **Кривец О.А., Батяшова И.В.** Спортивные травмы и их профилактика в регби: учебное пособие для студентов / Кривец О. А., Батяшова И. В. - Алматы: издательство «Эпиграф» 2016.-76 с.
3. **Дубровский В.И.** Спортивная медицина: Учебник для студентов вузов. – М.: Гуманит. изд. центр. ВЛАДОС, 1998. – 480 с.: ил.
4. **Краснов А.Ф., Мирошниченко В.Ф., Котельников Г.П.** Травматология: Учебник. – М.: Москва, 1995. – 455 с.
5. **Трубников В.Ф.** Заболевания и повреждения опорно-двигательного аппарата. – Киев: Здоров'я, 1984. – 328 с.: ил.
6. **Заметки регбиста:** травмы: Сайт Регби на берегах Амура и Зеи [Электронный ресурс]. URL: <https://www.amurrugby.com/2014/09/zametki-regbista-travmy/>
7. **Ортопедия.** Что такое ортез и для чего он нужен? Информационные материалы сайта [Доброта.ru](http://Dobrota.ru) [Электронный ресурс]. URL: <https://www.dobrota.ru/posts/ortopedia-cto-takoe-ortez-i-dla-cego-on-nuzen/>

## ЭРГОНОМИЧЕСКИЙ АСПЕКТ СПЕЦИАЛЬНОЙ ОБУВИ ДЛЯ ТЯЖЕЛОЙ АТЛЕТИКИ

**Конарева Ю.С.**

*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва*

*Аннотация:* В статье рассмотрены конструктивные особенности и требования к обуви для тяжелой атлетики, представлена характеристика современных моделей штангеток.

*Ключевые слова:* Тяжелая атлетика, специальная обувь, штангетки, тяжелоатлетическая обувь, подошва штангистской обуви.

Независимо от области деятельности человека, основные принципы эргономики являются основополагающими при разработке изделий, для которых исходными данными является антропометрические сведения о человеке. Эти принципы направлены на сохранение здоровья и развитие личности, повышение удобства и комфортных условий эффективной деятельности человека, а соответственно и результативное функционирование системы «человек–изделие–окружающая среда» [1].

Изделия легкой промышленности, обладающие эргономическими свойствами, обеспечивают удовлетворение потребности человека в комфорте в процессе их эксплуатации.

Эргономичность обуви во многом определяется рядом характеристик:

- соответствие размерам и форме стопы и обеспечение оптимального распределения массы тела человека на опорную поверхность стопы,
- соответствие биомеханике человека, т.е. его силовым, скоростным и энергетическим возможностям, так как, форма, размеры и масса обуви не должны вызывать усталости и неудобств при ходьбе и беге, затруднять движение человека,
- создание необходимого микроклимата внутриобувного пространства для поддержания оптимальных режимов температуры, влажности и вентилируемости.

Эргономичность специальной обуви, в частности спортивной, определяется видом спорта и спецификой упражнений, выполняемых в нем.

Тяжелая атлетика – силовой вид спорта, в основе которого лежит выполнение упражнений по подниманию тяжестей. Соревнования по тяжелой атлетике включают в себя два силовых упражнения - рывок и толчок.

Для занятий тяжелой атлетикой необходима обувь, изготавливаемая на специальных колодках, и исключая малейшее перемещение стопы

внутри обуви во время упражнения. В профессиональной среде такую обувь называют штангетки [3].

Основное отличие штангеток от другой спортивной обуви заключается в том, что это формоустойчивая обувь дополнительно усиливается плотной шнуровкой и фиксирующим ремешком, помогающим не только зафиксировать ботинок на ноге плотнее, но и отрегулировать его по своему подъему, вне зависимости от его типа, что обеспечивает спортсмену устойчивую статичность во время выполнения упражнений.

Колодка для штангеток разрабатывается в соответствии с ГОСТ 23724-85 «Колодки для спортивной обуви. Технические условия». Основные параметры колодок для штангеточной обуви приведены в таблице 1.

**Таблица 1. Фрагмент из ГОСТ 23724-85 «Колодки для спортивной обуви. Технические условия»**

Измерения колодок для штангеточной мужской обуви														
мм														
Основные параметры	Измерения колодок													
	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315
Номера колодок метрические	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315
Длина стопы	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315
Длина следа (стельки)	256	261	266	271	276	281	286	291	296	301	306	311	316	321
Ширина стельки в сечениях: 0,18 0,63	60,5	61,3	62,0	62,8	63,5	64,3	65,0	65,8	66,5	67,3	68,0	68,8	69,5	70,3
	83,5	84,5	85,5	86,5	87,5	88,5	89,5	90,5	91,5	92,5	93,5	94,5	95,5	96,5
Узкая полнота														
Обхват в сечениях: 0,55 0,79/0,68	246	249	252	255	258	261	264	267	270	273	276	279	282	285
	229	232	235	238	241	244	247	250	253	256	259	262	265	268
Средняя полнота														
Обхват в сечениях: 0,51 0,72/0,63	254	257	260	263	266	269	272	275	278	281	284	287	290	293
	237	240	243	246	249	252	255	258	261	264	267	270	273	276
Широкая полнота														
Обхват в сечениях: 0,55 0,72/0,63	262	265	268	271	274	277	280	283	286	289	292	295	298	301
	245	248	251	254	257	260	263	266	269	272	275	278	281	284

Стр. 30 ГОСТ 23724-85

Тяжелая атлетика – это один из многих видов спорта, в котором возможны травматические ситуации с тяжелыми последствиями для ног спортсмена. Поэтому очень важно правильно выбрать подходящую обувь. В качестве идеального варианта спортивной обуви для тяжелоатлетов являются штангетки.

Уникальность штангеток в том, что это единственная спортивная обувь, кроме фигурного катания, которая может иметь каблук. Форма и конструкция тяжелоатлетической обуви претерпевала изменения на протяжении всей истории тяжелой атлетикой, вместе с тем, как эволюционировала техника выполнения упражнений.

Любой тяжелоатлет подтвердит, что наиболее значимое, что имеет спортсмен под штангой – это его обувь и, в первую очередь, ее подошва, которая должна предоставить штангисту твердую поддержку, стабильность и устойчивость на помосте. Нижняя часть обуви не должна деформироваться (сгибаться) под значительным весом. Поэтому кроссовки категорически не подходят для занятий штангой.

Часто подошва штангеток изготавливается из дерева или сверхплотной резины для максимального сопротивления высокому давлению сверху. Каблук, с целью выдерживания значительного веса, делается наборным.

Важно, чтобы нижняя часть тяжелоатлетической обуви обеспечивала достаточную тягу и, вместе с тем, позволяла легко маневрировать на помосте. Подошва бывает, как с каблуком, так и без, но в любом случае подъем пятки необходим, чтобы при широко разведенных ногах и сильно согнутой голенью, ступни атлета оставались параллельными помосту, а позвоночник при этом оставался прямым и ровным. Современная техника тяжелой атлетики подразумевает применение невысоких штангеток из прочной кожи на шнуровке. Модели из натуральной сыромятной кожи будут служить длительное время. Подкладка в штангетках изготавливается из "дышащих" материалов и имеет повышенную степень стойкости к изнашиванию, растягиванию, повреждению химическими веществами и порошком при стирке. Отдельно следует отметить отличные гигиенические свойства и антибактериального эффекта подкладки для стопы владельца штангеток. Подошва же обычно делается из прочной резины с нескользящим рисунком, реже применяется кожа. Подошва должна быть и прошита, и проклеена, что характеризует качество штангеток.

Практически обязательной стала дополнительная фиксация стопы с помощью ремешка (желательно, на липучке, которая максимально учитывает индивидуальную анатомию спортсмена), что значительно снижает риск травм. Разработка тяжелоатлетической обуви и ее конечная современная конструкция претерпела преобразования параллельно с изменением техники поднятия штанги. Большую важность имеют научные разработки, опирающиеся на знание того факта, что сильнейшие мышцы тела находятся в нижних конечностях, и их сжимания и разжимания должны происходить свободно с большой амплитудой, чтобы полностью реализовать мышечный потенциал при поднятии максимального веса. Роль штангеток в этой цепи переоценить невозможно.

Штангетки – спортивная обувь для занятий тяжелой атлетикой, пауэрлифтингом, бодибилдингом и любых других силовых упражнений. Название связано со штангистами, которые первыми использовали специальные ботинки при подъеме штанги. Современная тяжелоатлетическая обувь должна соответствовать ряду требований.

Протекторный рисунок на внешней поверхности подошвы должен препятствовать скольжению. Приподнятость пяточной части, т.е. наличие каблука (7-40 мм) влияет на изменение центра тяжести спортсмена, что не позволяет упасть ему назад. Чем выше рост и чем длиннее ноги атлета, тем более высокий каблук ему понадобится. Такой подход позволяет значительно снизить травматичность при тренировках с отягощением. Высокий каблук к тому же позволяет активировать гораздо больше мускулатуры, чтобы поднять штангу. Завышенная пятка удерживает голеностоп, снижая риск повреждения связок. Лодыжка надежно фиксируется в обуви с помощью частой шнуровки и ремешков на липучке. Штангетки помогают спортсмену сохранять равновесие [4].

Штангетки выпускаются в различных вариантах, что позволяет подобрать обувь, исходя от требований [5].



**Рисунок 1. Лучшие бренды штангеток для тяжелой атлетики:  
Sabo – а, Nike – б, Adidas - в**

Выбор правильной обуви для тренировок и соревнований по тяжелой атлетике – залог технически точного и результативного выполнения упражнений. Современные технологии позволяют выпускать штангетки легкого веса, что позволяет атлету практически не ощущать и не замечать обувь на ногах и не отвлекаться от процедуры соревнований.

#### Литература

1. **ГОСТ Р 56274-2014** Общие показатели и требования в эргономике.
2. **Кручинкина В.Ю., Конарева Ю.С.** Анализ конструкций спортивной обуви для занятий пауэрлифтингом / Тезисы докладов 68-ой внутривузовской научной студенческой конференции «Молодые ученые – инновационному развитию общества (МИР2016)». Часть 1, 2016 г. – М.: ФГБОУ ВО «МГУДТ», 2016. – 152 с., с.41.
3. **Что такое штангетки** и как их правильно выбрать? [Текст] Электронный ресурс: <https://cross.expert/sportivnaya-ekipirovka/shtangetki.html>
4. **Штангетки** – понятие, принцип действия, критерии выбора [Текст] Электронный ресурс: <https://fitexpert.biz/shtangetki/>
5. **Как правильно выбрать штангетки?** [Текст] Электронный ресурс: <https://yandex.ru/turbo?text=https%3A%2F%2Ffit-on.ru%2Fkak-pravilno-vybrat-shtangetki%2F>

## КЛАССИФИКАЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ХИРУРГИЧЕСКИХ ШОВНЫХ МАТЕРИАЛОВ

**Осипова Л.И., Курденкова А.В., Буланов Я.И.**

*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва  
(e-mail: akurdenkova@yandex.ru )*

*Аннотация:* В работе проведен анализ классификации хирургических шовных материалов. Рассмотрены эксплуатационные свойства с учетом функционального назначения.

*Ключевые слова:* Хирургические шовные материалы, классификация, эксплуатационные свойства хирургических шовных материалов, ассортимент.

Выбор хирургического шовного материала зависит от вида шва, поэтому при выборе вида нити хирург ориентируется на свойства, необходимые для успешного заживления раны. В некоторых случаях наиболее важна прочность нитей, в других – способность рассасываться со временем, в третьих — инертность по отношению к окружающим тканям.

В соответствии с ГОСТ 31620 [1] классификацию шовных материалов проводят по способности рассасываться в тканях организма, составу сырья, структуре.

По составу сырья шовные материалы могут быть натуральными, искусственными, синтетическими, металлическими, комбинированными.

Натуральные шовные материалы делятся на шовные материалы животного и растительного происхождения. К натуральным шовным материалам относятся шелк, хлопчатобумажная нить и кетгут. К синтетическим шовным материалам относятся: капрон, лавсан, фторлон, полиэстер, дакрон и пр. По способности рассасываться в тканях организма шовные материалы подразделяют на:

- нерассасывающиеся (неабсорбируемые) - полиэтилентерефталат (ПЭТФ); полибутилентерефталат (ПБТФ); полиамиды: полиамид 6 (поликапроамид) (ПА 6), полиамид 6.6 (анид) (ПА 6.6), полипропилен (ПП); полиэтилен сверхвысокомолекулярный (ПЭСВМ), политетрафторэтилен (ПТФЭ); поливинилиденфторид (ПВДФ); другие полимеры и сополимеры;

- рассасывающиеся (абсорбируемые) – полигликолид (ПГ); полилактид (ПЛ); сополимер гликолида с лактидом (ПГЛ); сополимер гликолида с  $\epsilon$ -капролактоном (ПГК); полидиоксанон (ПДС); сополимер парадиоксанона с триметиленкарбонатом; сополимер парадиоксанона с триметиленкарбонатом и гликолидом; другие полимеры и сополимеры.

Для сшивания быстро заживающих ран используются рассасывающиеся нити, которые имеют не высокую прочность. Таким материалом



сшивают мышцы, клетчатку, слизистые оболочки органов желудочно-кишечного тракта, желчных и мочевых путей.

Натуральным рассасывающимся шовным материалом является кетгут. Он полностью рассасывается в организме через 2-3 недели. Для увеличения сроков рассасывания и прочности кетгут подвергают специальной обработке (хромированный кетгут, реже — серебряный кетгут). Это приводит к увеличению сроков рассасывания до 1-2 месяцев.

К синтетическим рассасывающимся материалам относятся дексон, викрил, окцилон. Они обладают повышенной прочностью, что дает возможность использовать более тонкие нити. Сроки их рассасывания составляют 1-2 месяца.

Нерассасывающиеся нити остаются в организме на всю жизнь, кроме снимаемых швов.

По структуре шовные материалы подразделяют на многофиламентные и мононити.

Многофиламентные шовные материалы подразделяют на плетеные, крученые, комплексные, комбинированные.

Плетеный шовный материал является более прочным.

Мононити обладают высокой механической прочностью при малом диаметре. Они применяют в микрохирургии, в косметической хирургии, при операциях на открытом сердце и сосудах.

Шовные материалы могут иметь полимерное или иное покрытие. Состав покрытия может быть нанесен на поверхность или может заполнять внутренние полости и межволоконные пространства шовного материала.

Шовные материалы могут быть неокрашенными или окрашенными в цвета, контрастные цвету крови, могут содержать антимикробные, противовоспалительные, обезболивающие и другие вещества.

В течение многих лет во время хирургической операции операционная сестра непосредственно перед наложением шва вдевала соответствующую нить в разъемное ушко хирургической иглы. Такой шовный материал в настоящее время называют травматическим.

Широкое распространение получил атравматический шовный материал. Нить прочно в заводских условиях соединена с иглой и предназначена для наложения одного шва. Основным преимуществом атравматического шовного материала является примерное соответствие диаметра нити диаметру иглы (при использовании травматического -- толщина нити значительно меньше диаметра ушка иглы), таким образом нить практически полностью закрывает собой дефект в тканях после прохождения иглы.

В связи с этим именно атравматический шовный материал необходимо использовать при сосудистом шве, для тщательного сопоставления тканей, при косметических швах [2-4].

В соответствии с ГОСТ 31620 определяют диаметр нити, разрывная нагрузка и разрывное удлинение при разрыве в простом узле, длина

нити, прочность крепления шовного материала в атравматической игле, целостность стерилизационной упаковки, оценка биологической безопасности, испытания на стерильность.

Однако, так как «идеального» шовного материала пока не существует, хирургу приходится выбирать именно ту нить, которая в данном применении ближе всех к «идеальной» и которая отвечает следующим требованиям:

- биосовместимость с тканями организма – отсутствие всякой реакции тканей на шовный материал;
- отсутствие острого и хронического токсического, аллергенного действия на организм;
- нити не должны вызывать омертвление тканей и гибели клеток и оказывать вредного воздействия на генетический аппарат клеток;
- надежность узлов для сохранения в сопоставленном состоянии краев раны вплоть до ее полного заживления;
- прочность нити должна превосходить прочность раны на всех этапах ее заживления;
- отсутствие фитильных свойств, способствующих проникновению инфекции вглубь тканей через шовную нить;
- нити должны иметь гладкую поверхность, не травмирующую ткани при проведении через них шовной нити;
- прочность нитей должна обеспечиваться при возможно малом диаметре (типоразмере), что позволяет снизить массу имплантируемого в организм шовного материала, являющегося для него инородным телом;
- нити должны обладать хорошими манипуляционными свойствами;
- должны иметь достаточную эластичность и растяжимость для предотвращения прорезания сшиваемых тканей;
- предпочтительно, чтобы нити имели окраску, контрастную цвету крови, что обеспечивает дополнительные удобства хирургу при наложении швов [2-4].

Нить должна сохранять достаточную прочность, обеспечивающую надлежащее контактное положение тканей до тех пор, пока рана не сможет выдержать стрессовое состояние без механической опоры. Исходная прочность должна быть равной или даже несколько превышать прочность нормальной ткани, которую сшивает нить. Уменьшение прочности нити в период заживления должно быть пропорционально наращиванию прочности раны.

## Литература

1. **ГОСТ 31620** «Материалы хирургические шовные. Общие технические требования. Методы испытаний».

2. **Бонцевич Д.Н.** - Хирургический шовный материал. – М.: Интеграция, 2005. – 118 с.
3. **Третьяк С.И.** Хирургический шовный материал: Методические рекомендации / Третьяк С.И., Маркевич Е.В., Буравский А.В. - Мн.: БГМУ, 2011. — 56 с.
4. **Семенов Г.М., Петришин В.Л., Ковшова М.В.** Хирургический шов. – СПб: Питер, 2001. – 256 с.

УДК:504.75

## **ЦИФРОВИЗАЦИЯ БОРЬБЫ С ОТХОДАМИ И УЛУЧШЕНИЕ ЭКОЛОГИИ**

**Ляднова Ю.Л.<sup>1</sup>, Гуденко Д.А.<sup>1</sup>, Казарян П.А.<sup>1</sup>, Терновсков В.Б.<sup>1</sup>,  
Данилина М.В.<sup>1</sup>, Сеницин И.В.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Финансовый университет при Правительстве РФ, Россия, Москва*

<sup>2</sup>*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва  
(e-mail: Lyadnova99@mail.ru)*

*Аннотация:* В статье рассмотрено влияние использования мобильных приложений в рамках борьбы с отходами и улучшения экологической обстановки. Проанализирована актуальность использования данных технологий, а также возможные плоскости их применения для вовлечения населения в активную защиту окружающей среды и информирования различных групп населения в области защиты населения от негативного воздействия отходов. Рассмотрены примеры доступных на территории России мобильных приложений с эко-направленностью.

*Ключевые слова:* Отходы, экологическая обстановка, безопасность жизнедеятельности, население, информирование.

### **Введение:**

С развитием цивилизации человечество сталкивается с новыми и новыми проблемами. И каждая из этих проблем потенциально создает опасность безопасности жизнедеятельности. Одной из таких проблем в современном мире стали отходы, производимые людьми в процессе своей жизни и экономической деятельности. Развитие технологий привело к появлению большого разнообразия материалов, устойчивых к воздействию времени, на естественное разложение которых требуются сотни, а иногда и тысячи лет. В результате мир начинает буквально утопать в мусоре.

Угроза со стороны отходов все явственнее чувствуется на территории России. В 2017-2019 годах сложилась ситуация мусорного кризиса, так в 2017 году в протестных акциях в Московской области участвовало свыше 36 тысяч человек, а в целом наиболее масштабные «мусорные» конфликты развиваются в Московском регионе и Татарстане,

также – в Башкортостане, Республике Коми, Ставропольском крае, Владимирской, Воронежской, Ленинградской, Нижегородской, Новосибирской, Самарской, Тверской, Челябинской и Ярославской областях, Сочи и Владивостоке [4].

В марте – июне 2018 года Общественная палата Российской Федерации проводила Горячую линию по учету мнения граждан при строительстве и эксплуатации объектов по обращению с отходами.

Суть жалоб на действующие объекты по обращению с отходами:

- 45% – неприятные запахи от объектов;
- 29% – повышенная заболеваемость, аллергия;
- 12% – вырубка леса для расширения объекта ТКО;
- 9% – увеличение потока мусоровозных машин [6].

Вышеприведенная статистика говорит о том, что проблема мусора актуальна для широких слоев населения практически на всей территории Российской Федерации.

Также стоит отметить, что в средствах массовой информации регулярно появляются новости о проблемах со здоровьем у жителей населенных пунктов в непосредственной близости от мусорных полигонов. Более того, часто именно проблемы со здоровьем являются катализатором «мусорных протестов».

#### **Формирование культуры безопасности жизнедеятельности:**

Культура безопасности жизнедеятельности – составная часть общей культуры, характеризующая уровень подготовки в области безопасности жизнедеятельности и осознанную потребность в соблюдении норм и правил безопасного поведения[3].

Для населения, остро осознающего проблемы и опасности, связанные с отходами, бесконечно растущими мусорными полигонами и несанкционированными свалками, особенно важно приобрести культуру безопасности жизнедеятельности и, параллельно, повышать уровень гражданской и социальной ответственности не только перед собой, своими детьми и родственниками, но и перед соседями, согражданами и человечеством в целом.

Основываясь на статистике протестов и обращений граждан, приведенной выше, можно сделать вывод, что на данный момент в России сложилась обстановка, в которой граждане осознают необходимость изменения экологического фона.

Для решения такой задачи требуется освещение проблемы с разных сторон и в рамках государственных программ, и в СМИ, и в социальных акциях. А также в этих целях возможно и необходимо использование современных технологий.

#### **Актуальность использования мобильных приложений:**

Смартфон (англ. smartphone), разновидность коммуникатора, построенного на базе и в размерах сотовых телефонов, дополненных

функциями карманного персонального компьютера. Главное отличие смартфона от сотового телефона такого же уровня — наличие полноценной операционной системы. Это позволяет устанавливать любые необходимые пользователю программы [2].

В современном мире смартфоны постепенно занимают ключевое место, значительно превосходя персональные компьютеры и ноутбуки. Так по данным Inventive Retail Group в 2019 году на руках у россиян находилось 88,1 миллиона смартфонов. Для сравнения рынок ПК в 2018 году составлял всего 5,79 миллионов штук, а ноутбуков - 3,9 миллиона [5].

Кроме того, смартфон большую часть времени находится в непосредственной доступности для человека и может быть использован в любое время. Это значительно расширяет потенциальные сферы применения.

Таким образом, использование сервисов, предназначенных для смартфонов, на данный момент представляется актуальным в контексте развития культуры заботы об экологии и, как следствие, оптимизации безопасности жизнедеятельности.

#### **Примеры использования эко-ориентированных мобильных приложений:**

Сегодня рынок предлагает пользователям смартфонов огромное количество, так называемых, эко-приложений, благодаря которым они могут следить за экологическим состоянием мира. Справедливо изучить приложения, доступные на территории России.

Все описанные далее мобильные приложения доступны для платформ IOS и Android, и являются бесплатными.

##### **1) EcoScan**

Приложение является продуктом нидерландских разработчиков. EcoScan – помощник в сортировке Ваших отходов. Разработка не требует регистрации, вход в приложение открытый. Работа приложения проста – пользователь делает фото мусора, и программа отвечает, к какому типу отходов относится данный мусор, как его правильно утилизировать и возможно ли его повторное использование.

В приложении, а также на его официальном сайте, представлены советы для улучшения сканирования отходов: пользователю следует делать фото в пределах указанных границ; желательно каждый продукт фотографировать отдельно и не на большом расстоянии от телефона. При соблюдении данных советов, программа удачно сканирует отходы и предоставит пользователю всю необходимую о них информацию.

Единственным неудобством на российских пользователей может стать невозможность перевода приложения на русский язык. Интерфейс приложения выполнен исключительно на английском языке.

##### **2) Trashout**

Мобильное приложение Trashout – продукт словацких разработчиков, которое является популярным на территории России. Приложение представляет собой интерактивную карту несанкционированных свалок. Пользователь создает профиль, привязывает его к электронной почте. На электронный адрес могут приходиться предложения по организации, участию в различных мероприятиях по уборке в качестве волонтера.

В приложении, как в любой социальной сети, пользователь может видеть и изменять свой профиль, читать актуальные новости. Кроме прочего во вкладке «главное» он может видеть ближайшие свалки и пункты переработки мусора, а также наблюдать за статистикой несанкционированных свалок по всему миру – количество запросов и их выполнение. На настоящий момент количество убранных свалок составляет лишь 11% от общего числа сообщений. На карте свалок также указаны ближайшие свалки и их точное расположение.

Как на главной странице, так и на карте свалок есть функция «отметить ближайшую свалку». Пользователь делает фото мусора и указывает его размер (помещается в мешок, помещается в тачку, необходим автомобиль), тип (бытовые отходы, автомусор, строительный мусор, пластик, электроника, органический мусор, металл, жидкости, опасные отходы, останки животных, стекло), доступность свалки (доступна на машине, расположена в пещере, расположена под водой, не для общей уборки) и точное местоположение по GPS (координаты). По желанию пользователя, запрос может быть отправлен анонимно.

### 3) ФГИС Наша природа

Приложение ФГИС Наша природа – недавняя российская разработка, официальное приложение Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Новому пользователю приложения нет необходимости регистрироваться и создавать новый профиль, приложение привязано к portalу ГосУслуги. То есть, если человек не имеет профиля на portalе ГосУслуг, он не может воспользоваться данной разработкой.

С помощью приложения граждане могут сообщать о правонарушениях в сфере охраны окружающей среды. Например, о несанкционированных свалках, фактах загрязнения водных объектов и незаконной вырубке лесов. Для того, чтобы оставить запрос, пользователю необходимо сделать снимок или видео объекта, указать точное местоположение и дать описание нарушению.

В приложении отображаются новости в сфере экологии Российской Федерации, рейтинг регионов, а также аналитика.

### 4) Recyclemap

Recyclemap является проектом 2016 года организации Гринпис России (независимая неправительственная экологическая организация). Приложение представляет собой интерактивную карту пунктов приема вторсырья. Пользователь может выбрать тип отходов, который хочет сдать, и

найти на карте ближайшие пункты приема. Также в приложении отображаются разовые акции, где забирают отходы на переработку.

В феврале 2019 года Гринпис обновили приложение [1]. Появилась его мобильная версия, доступная для платформ IOS и Android. Теперь приложение поддерживает более 60 городов России, до обновления количество городов не превышало и 40.

Стоит отметить, что карта Recyclemap – волонтерский проект. Пункты приема вторсырья создают и проверяют добровольцы.

### **Заключение:**

Эко-ориентированные приложения открывают большие возможности для решения проблем связанных с отходами. А постоянное развитие таких приложений указывает на наличие спроса на них. Но для достижения максимальной эффективности, то есть интеграции данных программ в повседневную жизнь людей и формирования культуры ответственного отношения к мусору, окружающей среде, собственному поведению и социальному контролю за поведением окружающих, необходимы масштабные рекламные проекты и социально-ориентированные акции и программы, ставящие своей задачей просвещение населения. В рамках таких акций и программ следует делать упор на удобство и пользу использования эко-приложений для широких слоев населения, а также должны приводиться перспективы изменения экологической обстановки.

### Литература

1. **GREENPEACE** Отделение международной некоммерческой организации в России // Обновление Recyclemap [Электронный ресурс]. Режим доступа - <https://greenpeace.ru/news/2019/02/14/recyclemap-obnovilas/>. (дата обращения: 04.11.2019);
2. **Большая российская энциклопедия** // Смартфон [Электронный ресурс]. Режим доступа - [https://bigenc.ru/technology\\_and\\_technique/text/3839078](https://bigenc.ru/technology_and_technique/text/3839078) (дата обращения: 04.11.2019);
3. **ГОСТ 22.3.07 – 2014**. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Культура безопасности жизнедеятельности. Общие положения [Текст]. – Введ. 2014-03-11 – Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии; Москва: Стандартинформ, 2014. – 5 с..
4. **Доклад Общественной палаты Российской Федерации** «Анализ эффективности мер по обеспечению переработки твердых коммунальных отходов и предложения по обеспечению учета мнения граждан российской федерации при строительстве объектов, используемых для переработки указанных отходов», Москва, 2018. -6-7 с.;
5. **Исследование рынка смартфонов** в России от Inventive Retail Group [Электронный ресурс]. Режим доступа - <http://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%A1%D0%BC%D0%B0%D1%80%D1%82%D1%84%D>

0%BE%D0%BD%D1%8B\_(%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BE%D0%BA\_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8)#Inventive\_Retail\_Group:\_.D0.A0.D0.BE.D1.81.D1.82\_.D1.80.D0.BE.D1.81.D1.81.D0.B8.D0.B9.D1.81.D0.BA.D0.BE.D0.B3.D0.BE\_.D1.80.D1.8B.D0.BD.D0.BA.D0.B0\_trade-in\_.D0.BD.D0.B0\_25-30.25\_.D0.B2\_.D0.B3.D0.BE.D0.B4 (дата обращения: 04.11.2019);

6. **Коммерсантъ // Мусорный атлас** [Электронный ресурс]. Режим доступа - <https://www.kommersant.ru/doc/3600872?from=Infographics>. (дата обращения: 04.11.2019).

УДК 687.01

## **НАЦИОНАЛЬНЫЙ КОСТЮМ ДАГЕСТАНА КАК ТВОРЧЕСКИЙ ИСТОЧНИК ПРИ СОЗДАНИИ КОЛЛЕКЦИЙ ОБУВИ И АКСЕССУАРОВ**

**Абдулкеримова Г.И., Максимова И.А.**

*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва  
(e-mail: xmk.tik@yandex.ru)*

*Аннотация:* Национальный костюм народов Кавказа и, в частности, Дагестана, имеет богатые традиции и характеризуется разнообразием исторически сложившихся форм, силуэтов, цветовой гаммы, способов декорирования и т.д. Культурное наследие региона является неисчерпаемым творческим источником для создания современных коллекций одежды, обуви и аксессуаров.

*Ключевые слова:* Северный Кавказ, Дагестан, костюм, обувь, отделка, орнамент.

Северный Кавказ – историко-культурный регион России, к которому относится вся северная часть склона Большого Кавказского хребта и Предкавказья. Здесь проживает огромное множество народов, говорящих на различных языках кавказской группы: дагестанцы (аварцы, даргинцы, кумыки, лезгины, рутульцы и др.), нахские народы (вайнахи – ингуши, чеченцы), абхазо-адыгские народы (абазины, абхазы, адыги – адыгейцы, кабардинцы, черкесы), грузинские народы (сваны, мегрелы, лазы, грузинские евреи); тюркоязычные народы (азербайджанцы, балкарцы, карачаевцы, кумыки, ногайцы, тухменны, турки-месхетинцы); монгольские народы (калмыки); индоевропейские языковые группы (армяне, осетины, талыши, курды, езиды, таты, русские, понтийские греки, птисшане, немцы).

Также есть большое количество исчезнувших, растворившихся со временем народностей, таких как агры, алародии, аррехи, аспургиняне, гениохи, гуае, гуены, дандарии, досхи, зихи, каспии, керкеты, колхи, меоты, мосхи, обидиакены, саниги, саспиры, синды, сираки, ситтакены, тарпеты, тореаты, тубинцы, тюмены, фатеи, френккардаши, хегайки, хоны.



В течение веков, от первобытнообщинного строя и до наших времен, у каждого народа исторически сложились определенные формы ознаменования событий в общественной, производственной и семейной жизни. Различные из этих форм приобрели силу устойчивых привычек, благодаря своей преемственности стали обычаями и традициями. Они передаются из поколения в поколение, при этом одни из них в силу объективных и субъективных условий развиваются, совершенствуются, другие видоизменяются, третьи вовсе исчезают.

Национальная одежда народов Кавказа имеет длительную историю и характеризуется разнообразием исторически сложившихся форм, силуэтов и цветовой гаммы и т.д. Так, например, женская одежда народов Дагестана представляет собой наиболее сложную часть материальной культуры. Ее характеризует многообразие материалов, форм покроев, цветовой гаммы, отделки, украшений. Она больше, чем мужская, сохраняла самобытность, архаические черты, отражает этнические особенности, нравы и обычаи народов (рис. 1) [2].



**Рисунок 1. Женская и мужская одежда народов Дагестана**

Некоторые особенности декора и цветовой гаммы одежды могут указывать на возраст, социальный статус и благосостояние их обладательницы. Женщины старшего возраста носили однотонную одежду темных цветов. Молодые – из более ярких тканей или с рисунком, зачастую дополняли ее некоторыми деталями в зависимости от региона проживания.

Шили и украшали одежду сами женщины. Они создавали моду, фасоны, проявляя свое творчество, умение, талант, художественный и эстетический вкусы. Не удивительно, что эти многокрасочные, своеобразные костюмы вызывали восторг путешественников разных времен, исследователей материальной культуры, мастеров кисти и других наблюдателей. Та-

кие известные художники, как Х.Гейслер, Г.Гагарин, Т.Горшельдт, М.Тильке, Е.Лансере и другие, оставили ценнейшие зарисовки костюмов, головных уборов женщин ряда обществ Дагестана, имеющие огромное эстетическое и научное значение.

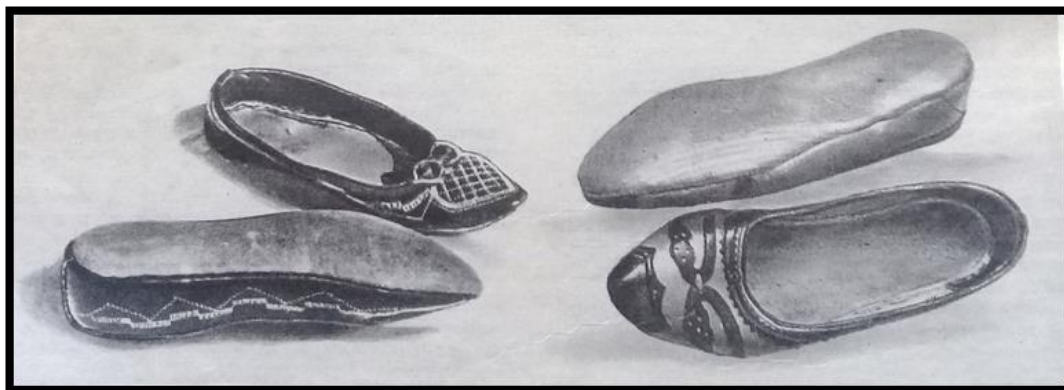
Обувь является одним из составных элементов костюма. Она дополняет комплекс одежды, подчеркивая возрастное и социальное положение его носителя, принадлежность к определенной этнической или территориальной группе. В обуви, как и в одежде, отражаются природно-географические условия и уровень социально-экономического развития народа, его хозяйственные занятия и эстетические представления, его традиции и обычаи. Исследование обуви как части одежды помогает выявить общие закономерности, происходящие в области материальной культуры, проследить этнические и культурные связи и контакты народов, а значит, и воссоздать в какой-то мере основные этапы их этнической истории. Обувь народов Дагестана, как и другие составляющие костюма, отличалась разнообразием. Ее шили из кожи домашней и кустарной обработки, войлока, тканей, вязали из шерстяных ниток и валяли.

В условиях дореволюционного уклада жизни горцев, выделкой кож для собственных нужд занималась каждая семья. Сыромятная кожа шла на шубы, куртки, брюки (в горной зоне), телогрейки, на головные уборы, обувь. В отдельных районах кожевенное дело приобрело (особенно со второй половины XIX в.) значение ремесла. Жители цулахарского этнографического района Даргинии, горские евреи сел Маджалис, Янгикент, Аксай, Тарки, города Дербента и др. применяли усовершенствованные приемы выделки кожи с дублением — тонкого сафьяна (из козлиной шкуры) и более плотной кожи — "къачалай" (из шкур крупного рогатого скота и лошадей). Наряду с местными материалами и изделиями, жители региона пользовались привозными фабрично-заводскими тканями, кожей, готовой обувью и т.д.

Мужская и женская обувь дагестанцев была кожаной (рис. 2), войлочной или вязаной шерстяной. Каждый из этих видов обуви имел несколько разновидностей. Довольно широкое распространение получила у народов Дагестана войлочная обувь - тип сапог, с войлочной же многослойной простеганной подошвой, часто с изогнутым носком. Праздничная, свадебная такая обувь была ярко орнаментирована по подъему и голенищу аппликациями и вышивкой.

Все традиционные типы обуви производили местные мастера, которые имелись в лакских, даргинских, аварских, лезгинских и других селениях края. Находясь в тесном общении с народами Кавказа, странами Востока и Россией, дагестанцы, особенно состоятельные люди, пользовались и привозной обувью, ее городскими образцами. В советский период произошла значительная трансформация всей одежды народов Дагестана. Прежние виды обуви были почти вытеснены обувью городского типа. Описание

обуви, как уже упоминалось ранее, составлено в значительной мере по полевым материалам, собиравшимся в течение ряда лет во многих районах Дагестана.



**Рисунок 2. Кожаные чувяки**

Что касается украшений, у многих женщин Дагестана хранилось большое число разнообразных и древних по своему происхождению изделий. Наличие крупных центров художественной обработки металла, а также определенные семейные традиции, согласно которым украшения передавались из поколения в поколение (от матери к дочери и т.д.), способствовали их постепенному накоплению. Украшения женщин Дагестана различались и по характеру использования: одни из них были только парадными (главным образом, отдельно надеваемые), другие — и парадными и повседневными (чаще нашиваемые или выполнявшие служебные функции: закрепление головного убора, нагрудника и т.д.). В прошлом украшения служили не только своеобразной меткой, подчеркивающей принадлежность женщины к определенной социальной, возрастной или локальной, реже этнической группе, они были призваны оттенить красоту женщины, художественные достоинства ее костюма[3].

В настоящее время мужской и женский костюм народов Дагестана представляет своеобразное сочетание местной традиционной и городской современной одежды: сохранив элементы старинного костюма, он дополнен новыми формами, отвечающим современным культурно-эстетическим вкусам и представлениям. В последние годы возрождается интерес к многовековой культуре народов республики, в частности, в области одежды и обуви. Очень ценится одежда европейских фасонов турецкого производства. В некоторых селах все еще следуют национальным традициям в отношении костюма. Даже в крупных городах Дагестана, можно увидеть девушек, одетых в национальные платья особого кроя с элементами национального декора, сшитые из современных тканей европейского производства, например, Италии.

Также в Дагестане функционируют сохранившиеся до наших дней мастерские по пошиву национальной обуви. Например, чарыки, это обувь из

цельных кусков кожи, с пришитой подошвой, или вязаная обувь с геометрическими национальными узорами используется для носки дома, очень ценится старшим поколением, но так же и молодежи она по душе.

В качестве женских головных уборов чаще всего используют косынки производства Италии или же большие платки разных цветов из шерсти или атласа. Атласные платки называются «Гульменди» (рис. 3), они выделяются своей цветовой гаммой и ручной росписью, которые в точности повторяют древние узоры.



Рисунок 3. Гульменди

Культурное наследие региона является неисчерпаемым творческим источником для создания современных коллекций одежды, обуви и аксессуаров.

#### Литература

1. **Этногенез народов Кавказа.** – Нальчик: Издательство М. и В. Котляровых (ООО «Полиграфсервис и Т»), 2015. – 204с.
2. **Материалы** сайта Музея-заповедника – этнографического комплекса «Дагестанский аул» [Электронный ресурс]. URL:<http://dagaul.ru/collections/clothing.html/>
3. **Одежда народов Дагестана** А. Г. Булатова, С.Ш. Гаджиева, Г.А. Сергеева. Пушино: ОНТИ ПНЦ РАН, 2001 - 289с.

## АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДИК ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРЕСС-ФОРМ В ОБУВНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

**Минец В.В., Белицкая О.А.**

*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва  
(e-mail: vvminecs@yandex.ru )*

*Аннотация:* Проанализированы современные методики проектирования технологической оснастки на предприятиях обувной промышленности.

*Ключевые слова:* Пресс-форма, формованная подошва, методика проектирования пресс-форм.

В обувной промышленности особое место занимает технологическая оснастка. Она необходима на всех стадиях производства – как на этапе разработки новых моделей, так и на этапе производства готовой обуви.

Одним из основных видов технологической оснастки являются пресс-формы.

Разработка и изготовления пресс-форм новых изделий сложный и дорогостоящий процесс. При этом не все полученные изделия в итоге пользуются спросом и хорошо продаются, тем самым быстро окупая стоимость пресс-формы [1].

В настоящее время, существует много разновидностей пресс-форм, наиболее распространенные – пресс-формы для прямого литья подошвы на обувь и для изготовления формованных подошв (рис.1, 2).



**Рисунок 1. Выемка готового изделия из пресс-формы**

Формование изделий происходит в пресс-формах, которые делятся по некоторым показателям, например:

- конструктивному признаку,



- числу формообразующих полостей или деталей,
- методу изготовления,
- характеру эксплуатации,
- универсальности применения,
- направлению и числу плоскостей разъема,
- степени автоматизации работы и др. [2].

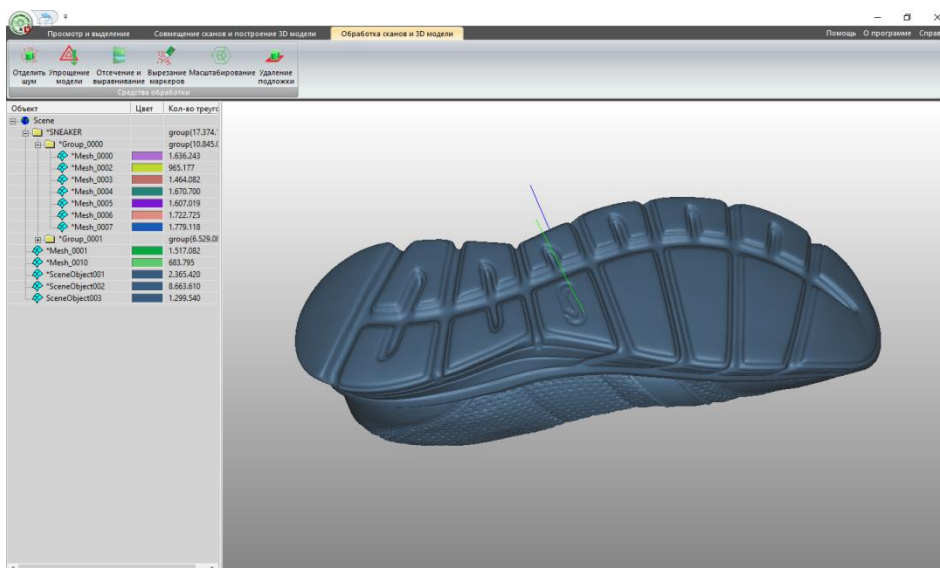


**Рисунок 2. Пресс-формы для литья подошв из полиуретана**

Они могут быть открытые и закрывающиеся, имеющие комнатную температуру или нагреваемые и др.

Можно выделить несколько этапов проектирования и изготовления пресс-форм (на примере производства пресс-форм для изготовления формованных подошв из полиуретана, термоэластопласта или резины):

1. Разработка эскиза подошвы;
2. Разработка 2D-чертежей подошвы в нескольких сечениях. Чем сложнее поверхность, тем больше сечений необходимо начертить. На всех чертежах указываются размеры (длины, радиусы скруглений и т.п.);
3. Проектирование 3D-модели в масштабе 1:1 в соответствии со всеми чертежами (рис. 3);
4. Построение пресс-формы на основе 3D-модели подошвы, с указанием всех необходимых разрезов, отверстий др.



**Рисунок 3. Проектирование 3D-модели подошвы**

При проектировании формованных деталей низа, изготавливаемых из полимерных материалов необходимо учитывать некоторые требования.

Для возможности извлечения из пресс-форм все поверхности формованных деталей из твердых материалов не должны иметь конусность в направлении обратном направлению раскрытия пресс-форм, в противном случае следует предусмотреть несколько плоскостей разъема. Для метода литья под давлением достаточен угол наклона контактируемых поверхностей пресс-формы от 0,3 до 1,5 градусов.

Места соприкосновения изделия с опорной поверхностью обычно делают профилированные. В местах, где возникают большие напряжения изгиба, не должно быть насечек. Выступы не должны быть слишком глубокими и иметь острые края; их следует располагать по возможности в противоположном от изгиба изделия направлении.

Изменения размеров должно быть плавными. Места соединения деталей должны обладать достаточной прочностью, в то же время следует избегать приливов.

Следует отметить, что проектирование 3D-модели подошвы происходит с учётом таких показателей, как усадка материала, из которого планируется изготовление подошвы, содержание в нём влаги и другие факторы.

Исходными данными для проектирования формованных деталей являются: техническое задание, в котором указывается назначение детали, вид материала, способ формования детали; технологические условия прикрепления деталей к обуви, шаблоны развертки следа колодки, описание конструктивных особенностей обуви; физико-механические свойства материалов и коэффициент упрессовки материала [2].

Однако в настоящее время, с учётом динамично изменяющегося рынка модных тенденций, часто делается упор на максимально быстрое

отражение последних новинок в ассортименте предприятий. Эта сторона вопроса особенно касается предприятий по изготовлению товаров народного потребления, в том числе обуви и её комплектующих.

Так, например, проектирование новых фасонов подошв часто идёт исходя из последних тенденций, представленных на закрытых показах и выставках, а не из конкретного технического задания. Но стоит также отметить, что в связи с общей направленностью по оптимизации производственных затрат и повышению прибыли, предприятия по производству готовой обуви, к примеру, стремятся сократить парк колодок не сужая при этом линейку ассортимента. Этого удаётся добиться при использовании различных фасонов подошв с одинаковым внутренним контуром. А в связи с различными техническими требованиями конкретных предприятий по некоторым параметрам и допускам, таким как разница между шаблоном следа колодки и внутреннего контура подошвы, практикуется проектирование пресс-форм для изготовления формованных деталей низа по техническому заданию от предприятия.

В процессе проектирования деталей и узлов должна быть обеспечена максимальная технологичность конструкции, их высокие эксплуатационные свойства при минимальной стоимости изготовления.

Как понятно из вышесказанного, проектирование всех видов пресс-форм очень сложный, трудо- и энергозатратный и тем самым не всегда экологичный процесс.

После окончания работы над проектом пресс-формы, её изготовление может продолжаться в двух направлениях, выбор одного из которых зависит от сложности поверхности подошвы, в том числе и от её фактуры.

Если форма подошвы простая, то пресс-форма изготавливается механически. То есть программа с чертежом отправляется на станок, который вытачивает пресс-форму из алюминиевой плиты и после окончательной обработки её поверхности (например, шлифовки) пресс-форма готова к использованию.

Однако даже простые пресс-формы изготавливаются от шестнадцати часов.

Если же фактура имеет сложную конфигурацию или слишком мелкий рисунок, то порядок работы следующий:

1. На специальном оборудовании из модельного пластика изготавливают макет подошвы (фрезеровка по принципу ЧПУ-станка);
2. Далее макет шлифуют вручную;
3. А затем наклеивают необходимые фактуры, которые предварительно вырезаются в необходимом количестве и конфигурации на плоттерах;
4. Далее делают силиконовую форму;
5. Заливают в неё гипс;



б. И, наконец, на основании гипсового слепка, пресс-форму из жидкого алюминия.

Учитывая сложность обработок, большое количество оборудования, а так же материалов, используемых на предварительных этапах, сложно не заметить, насколько затратным является изготовление каждого экземпляра пресс-формы.

### Литература

1. **Минец В.В., Белицкая О.А.** Применение 3D-технологий в производстве обуви // Современные задачи инженерных наук: сборник стендовых докладов молодых ученых и студентов: Международный Косыгинский Форум. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2019. с. 122–124.
2. **Стронгин Б.М.** Проектирование пресс-форм обувного производства. – М.: Легпромбытиздат, 1988. – 120.: ил.

УДК 687.01

## СОВРЕМЕННАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ НАЦИОНАЛЬНОГО ШОТЛАНДСКОГО КОСТЮМА

**Кузьмина А.А., Максимова И.А.**

*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва  
(e-mail: ann-kuzmina-99@bk.ru )*

*Аннотация:* Выбирая одежду и аксессуары, мы редко задумываемся над смыслом каждого предмета, но одни и те же изделия воспринимаются людьми по-разному через призму национально-культурного наследия. Для шотландцев неотъемлемой частью исторического костюма является килт, выполненный из шерстяной ткани с клетчатым орнаментом тартан. В современном мире он стал модным брендом, присутствующим как в повседневном гардеробе простых людей, так и в коллекциях ведущих дизайнеров, таких как Александр Маккуин, Вивьен Вествуд, Gant Shirtmakers, Tommy Hilfiger и др.

*Ключевые слова:* Костюм Шотландии, килт, тартан, орнамент, традиции.

Обувь и кожгалантерейные изделия – важная составляющая гардероба современного человека. Выбирая одежду и аксессуары, мы ориентируемся, прежде всего, на их эстетические свойства, затем оцениваем комфортность, но редко задумываемся над смыслом каждого предмета. Что становится творческим источником при создании коллекций? Каков был замысел дизайнера или конструктора и что он хотел передать, сообщить

потенциальному носчику? Одни и те же изделия воспринимаются людьми по-разному через призму национально-культурного наследия.

Многие люди чтят свои традиции. В переводе с латинского языка слово «традиция» (traditio) буквально означает «передавать», то есть представляет собой действие. Таким образом, традиции – это то, что передается в определенной среде (обществе, группе) и не принадлежит конкретному индивиду. Шотландия - страна в которой очень чтят свои традиции, свои корни. Говоря о ней, первым делом, в памяти всплывает килт. Немногие знают историю происхождения этой древней детали костюма, а ведь именно на ее основе строятся многие современные модные тенденции.



**Рисунок 1. Исторический шотландский костюм**

Килт - предмет мужской национальной одежды, традиционная одежда горцев Шотландии (рис. 1). Килт представляет собой кусок ткани, обернутый вокруг талии, плиссированный (собранный складками) сзади и закреплённый с помощью 2—3 пряжек и ремешков. Его длина может достигать 7,3 метров. Обычно килт носится вместе со специальной сумочкой для мелких вещей, называемой «спорран». Килт ведёт свою историю от «большого пледа» и, по сути, представляет собой его нижнюю часть. Исторически большой плед был достаточно длинным и широким, чтобы его можно было закинуть на плечо или укрыться под ним в плохую погоду. Килт изготавливается из шерстяной ткани с традиционным шотландским рисунком из клеток и полос — тартаном.

Тартаны имеют довольно древнюю историю. Самый древний лоскут тартана был обнаружен в окрестностях города Фолкирк. Исследователи считают, что его возраст составляет не менее 1700 лет. В переводе с кельтского это слово означает «крест-накрест» или же «цвет местности». Цвет и ритм тартана позволяет идентифицировать принадлежность человека к одному из древних кланов. Исторически, тартаны находились в собственности 11 шотландских кланов, их рисунки создавались строго в соответствии

с законами геральдики, менять их запрещалось. Все они зарегистрированы в Эдинбурге.

После того, как шотландское войско потерпело поражение в битве при Каллодене в 1746 году, английский парламент запретил шотландцам носить национальный костюм, разрешив при этом его использование только армией. К концу XVIII века шотландцы поняли, что многие рисунки тартана были забыты. После снятия запрета, началась масштабная кампания по возвращению национального наследия. Тартаны восстанавливали по картинам и старинным книгам портных. В 1822 году в Эдинбург приехал король Георг IV. Его прибытие ознаменовалось слоганом «Пусть каждый носит свой тартан». Благодаря этому, в Шотландии появилось множество новых рисунков на шерстяной ткани.

В XX веке тартан приобрел популярность не только как элемент шотландского национального костюма, но и стал модной тенденцией, популярной в кругах интеллигенции и даже монархов. На современных подиумах ежегодно появляются коллекции одежды, обуви и аксессуаров, в которых применяются исторические, либо придуманные, интерпретированные на новый лад тартаны. Самые популярные на сегодняшний день орнаменты выглядят так (рис. 2):



**Рисунок 2. Наиболее популярные тартаны**

1. «Каледония» — универсальный тартан, который может носить каждый шотландец;

2. «Блэк Уотч» — военный тартан, ставший основой для многих клановых тартанов, например «Гордон» и «Кэмпбелл»;

3. «Дресс Кэмпбелл» — парадный тартан клана Кэмпбелл;

4. «Burberry» — этот тартан носили генералы британской армии во время англо-бурской войны в 1890 г.;

5. «Дресс Гордон» — нарядный вариант тартана клана Гордон;

6. «Роял Стюарт» — самый известный в мире тартан [2].

В третьем тысячелетии люди во всем мире имеют широкий выбор клетчатых моделей и узоров, и вовсе не нужно принадлежать к определенному клану, чтобы иметь право носить тартан. Австралия имеет свой собственный тартан, как и Канада, Кейп-Бретон, Новая Шотландия, Ньюфаундленд, Квебек, Огайо, Техас, Вашингтон и Нью-Йорк. Даже шотландские компании виски, модельеры, членские организации, авиакомпании и бесчисленные производственные и коммерческие организации зарегистрировали эксклюзивные узоры клетки.

Клетчатый орнамент не оставил равнодушными ведущих мировых дизайнеров (рис. 3). Александр Маккуин, вспомнив собственную шотландскую родословную, предложил эффектные платья из драпированного тартана. Вивьен Вествуд предложила свой узор клетки, которую назвала Макандреас в честь своего мужа. На модных показах Gant (Gant Shirtmakers) и Tommy Hilfiger также использовали и до сих пор используют тартан в своих коллекциях.



**Рисунок 3. Примеры применения тартана в современном костюме**

Кроме того, клетчатый орнамент тартана широко используется в школьной форме, не только в Великобритании, Канаде, США, но и по всему миру, включая восточные страны [2].

Принято считать, что «шотландская клетка» - это вариант расцветки, с которым не рекомендуется перебарщивать. Идеально, если тартан выступает как дополнение к однотонным предметам костюма. Однако, сегодня на улицах мегаполисов все чаще можно увидеть, казалось бы, несочетаемые комбинации самостоятельной «клетки» с другими, вполне самостоятельными, соседями - это и леопардовая расцветка, и «горошек», и змеиная кожа, и даже другая клетка.



Очень интересно применение тартана в современной обуви и аксессуарах (рис. 4). Мы видим его и в классических, и в спортивных моделях. Узор может быть как оригинальным, так и видоизмененным, стилизованным. Для создания изделий может использоваться ткань, но часто тартан наносится методом печати на кожу или, даже, полимерные материалы.



**Рисунок 4. Применение тартана в современной обуви и аксессуарах**

Таким образом, тартан настолько разнообразен, так отличается рисунками, фактурой, расцветками, что бесконечно вдохновляет дизайнеров на создание новых оригинальных изделий. Подобный орнамент неподвластен времени, он актуален уже более 300 лет, необычайно широка сфера его применения. Для самих шотландцев - это предмет гордости, несущий скрытый смысл, заставляющий постоянно помнить и чтить свою историю и традиции. Одно можно сказать точно - национальное культурное наследие Шотландии воистину обогатило мировую моду.

#### Литература

1. **Шотландская клетка:** история традиционного орнамента на килтах// Сайт Kulturologia.Ru, 2020 (<https://kulturologia.ru/blogs/270317/33961/>)
2. **Что такое тартан?** Все о тартане [справочные материалы]// Сайт Kilt Shop Ukraine, 2020 (<https://kilt.com.ua/all-about-tartans/>)

## ТЕРРОРИЗМ НА ВЕКА. КАК ЗАЩИТИТЬ МИРНЫХ ЖИТЕЛЕЙ ОТ ТЕРРОРИСТИЧЕСКИХ АТАК

Гуденко Д.А.<sup>1</sup>, Ляднова Ю.Л.<sup>1</sup>, Казарян П.А.<sup>1</sup>, Данилина М.В.<sup>1</sup>,  
Терновсков В.Б.<sup>1</sup>, Синицин И.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Финансовый университет при Правительстве РФ, Россия, Москва

<sup>2</sup>Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва  
(e-mail: Lyadnova99@mail.ru)

*Аннотация:* Данная статья посвящена исследованию такого явления как терроризм, его трансформации в глобализованном обществе. В монографии найдут отражение правила поведения граждан при угрозе теракта.

*Ключевые слова:* Борьба с терроризмом, причины и последствия терроризма, теракты, защита.

Человечество за всю свою историю столкнулось со многими видами реакций на определенные события отдельных групп, с характерными интересами. Порой данные реакции ошеломляли своей жестокостью, ведь множество раз последствия проецировались на жизни мирных жителей, наносили вред материальным вещам в том числе. Сегодня одной из подобных реакций или даже провокаций, набирающей большой шум среди общественности, является терроризм.

Данная статья посвящена исследованию такого явления как терроризм, его трансформации в глобализованном обществе. В монографии найдут отражение правила поведения граждан при угрозе теракта.

**Терроризм** – довольно серьезная проблема, это угроза, которая может оставить отголосок и в будущем. Количество террористических актов постоянно увеличивается, они становятся все более жестокими и все чаще объектом их становятся люди.

Итак, терроризм - акции, сопряженные с применением насилия или угрозой насилия, как правило, сопровождаемые выдвижением конкретных требований. Насилие направлено в основном против гражданских объектов и лиц. Мотивы имеют политический или иной характер, терроризм все больше угрожает безопасности большинства стран, влечет за собой огромные политические, экономические и моральные потери. Его жертвами может стать любая страна, любой человек. В течение последнего века терроризм значительно менялся как явление, приобретал несколько иной вид.

Виды терроризма:

- По характеру субъекта данной деятельности выделяют: Индивидуальный или неорганизованный. Терракт совершается одним – двумя людьми.

Коллективный или организованный. Терракт планируется и реализуется организацией. Такой вид терроризма наиболее распространен в мире

- По целям: Националистический, который преследует национально-освободительные или сепаратистские цели.

Религиозный, который связан с борьбой внутри одной веры или разных религий между собой (мусульмане и христиане, католики-протестанты). Их цель — подорвать светскую власть, утвердив религиозную власть.

Идеологически социальный, который преследует цель частичного или коренного изменения политической, экономической системы страны для привлечения к острой проблеме внимания общества (фашистский, анархистский, эсеровский терроризм).

На протяжении нескольких тысячелетий человеческой цивилизации террористические методы использовались различными государствами, религиозными группами, политическими организациями, криминальными сообществами. Одно из первых упоминаний о государственном терроре встречается в истории Рима.

Проблема терроризма в XX столетии обрела особое значение в силу его глобализации, а следовательно, и роста масштабов угрозы. России, рассматриваемой в этом контексте, принадлежит весьма значительное место как в прошлом, так и в настоящем. На рубеже XIX-XX вв. наша страна была местом чрезвычайно высокой террористической активности, где данный вид криминальной деятельности обрел ноты профессионализма. Складывающаяся в наши дни криминогенная ситуация заставляет вновь говорить о терроризме как важнейшей составляющей общественного бытия. Для России конца 80-90-х г. он стал своего рода знаковым явлением. Серьезной причиной, порождающей терроризм, стали криминализация общества; стремление организованной преступности прорваться к рычагам власти; высокая степень коррумпированности властных структур. Это явление объясняет тот факт, что развитием теневой экономики, растет концентрация криминальности в обществе, то есть накопление капитала на основе теневой экономики приводит общество к тому, что разного рода группировки и банды, в своем стремлении повлиять на власть или более того стать демиургом системы, готовы идти на теракты, тем самым подавая знак. Когда преследуются подобные интересы, организаторов совершенно не волнуют последствия, то есть какое количество жертв может понести за собой данный акт, сколько материального вреда повлекут за собой действия, ведь их главная цель – запугать и подать знак, а людские жертвы – лишь биомасса и массовка.

Однако данный нигилизм в вопросе жизни людей в корне неверная вещь, более того – диаметрально противоположная моральной системе координат.

Люди не могут предположить время и место теракта, однако они в силах обезопасить себя, попав в эпицентр действий, если будут знать как себя вести.

В случае если человек оказался в заложниках *в здании*, нужно следовать следующим правилам:

1. Только при первых минутах захвата есть шанс скрыться. Если вы уже оказались в заложниках, не стоит пытаться убежать (при захвате школы в Беслане всех, кто пытался убежать из заминированного спортзала сразу расстреливали).

2. В первые минуты захвата нельзя ругаться или вступать в борьбу с террористами.

3. Нельзя кричать на террористов, оказывать агрессию и сопротивление им, делать резких движений и провоцировать, избегайте паники и истерики.

4. Необходимо выполнять все распоряжения захватчиков и избегать прямого зрительного контакта с ними.

5. Если есть возможность, расположитесь около стены, чтобы лицом следить за происходящим (подальше от окон, дверей).

Если человек оказался под завалами после взрыва

1. Помните, что самое главное — это сохранить самообладание и внимательно осмотреться вокруг, убрать от себя острые предметы, так как во время обрушения они могут повредить вас.

2. Закройте лицо намоченной одеждой.

3. Не нужно пытаться самостоятельно выбраться. Лучше укрепить то, что находится над вами (потолок) любыми подручными средствами, обломками мебели.

4. Не стоит кричать постоянно, расходуя кислород. Вы можете задохнуться от пыли. Каждый час при разборе завалов спасатели делают минуту молчания. В этот момент нужно попытаться кричать, стучать по трубам или любым металлическим деталям.

*Безопасность в общественном транспорте*

1. При обнаружении бесхозной сумки, пакета, мобильного телефона, детской игрушки или других вещей в транспорте, нужно, не трогая их, обратиться в соответствующую службу или к водителю. В последнее время террористы очень часто маскируют взрыватель под обычные повседневные предметы, например, металлические банки из-под напитков (взрыв самолета с российскими туристами), мобильные телефоны, плееры, фонарик, термос, банка консервов, крем для рук. При обнаружении подозрительных вещей необходимо попросить, чтобы окружающие люди отошли на 100 -150 метров.



2. Если бесхозный предмет найден в вагоне метро, необходимо сообщить машинисту поезда об этом с помощью специальной кнопки, назвав при этом номер вагона (написан на кнопке) и место, где находится предмет.

3. В общественном транспорте не стоит громко обсуждать политику и религию.

4. Не перевозите в общественном транспорте острые предметы, так как в случае взрыва они могут повредить вас и окружающих.

5. В случае штурма лучше всего лежать на полу. Если же это невозможно, необходимо держаться подальше от окон и дверных проемов.

6. Если Вы собираетесь воспользоваться самолетом, выбирайте только известные и крупные авиакомпании, которые заботятся о безопасности полетов.

7. Во время сдачи багажа следите за ним, не оставляйте без присмотра. Ни в коем случае не проносите чужие вещи на борт самолета.

8. При размещении в салоне самолета внимательно оглядитесь, определите людей, сидящих рядом с вами, а также проверьте над головой место для ручной клади, под сиденьем, зазор между сиденьем и стеной самолета на предмет обнаружения подозрительных предметов.

Анализируя отечественную практику борьбы с терроризмом, а также международного опыта, мы в состоянии сформулировать ряд выводов:

- Основным принципом в борьбе с терроризмом должна стать предельная жесткость. Опыт большинства стран мира свидетельствует: противостоять террору можно лишь жесткой, бескомпромиссной борьбой с ним, вплоть до полного уничтожения участников акции, и формированием лояльного отношения к подобным "негуманным" действиям государства. Если идти на уступки бандитам, террор станет повсеместным способом решения проблем.

- Максимальных результатов в антитеррористической деятельности можно добиться лишь при наличии слаженной системы, включающей спецподразделения, ориентированные на проведение силовых операций, и всесторонне обеспечивающие их работу различные службы - координационные, аналитические, правовые, технические, оперативные и иные.

- Усилий одного государства в предупреждении терроризма недостаточно, требуется координация на межгосударственном уровне. Наиболее актуальной задачей для Российской Федерации на этом пути становится взаимодействие со странами СНГ.

Итак, в ходе доклада мы рассмотрели виды терроризма, дали ответы на вопросы о том, как стоит вести себя в ЧС подобного характера. Нам лишь стоит помнить, что у каждого следствия есть причина, все созданное – проекции и отголоски существовавшего. Людям и главам государств

стоит относиться к данной взаимосвязи серьезно и понимать, что везде и всегда действует закон взаимности.

### Литература

1. **Ващекин Н.П., Дезлиев М.И., Урсул А.Д.** “Безопасность и устойчивое развитие России” М., 2008.
2. **Гумер А.И.** “Проблема терроризма на рубеже третьего тысячелетия новой эры человечества”, 2002.
3. **Золотарев В.А.** “Национальная безопасность страны” М., 2008.
4. **Белая книга российских спецслужб.** М., 1995. С. 148-150.
5. **О борьбе с международным терроризмом.** Постановление Государственной Думы Федерального Собрания РФ от 20 сентября 2001.

УДК 685.34 (540)

## ИССЛЕДОВАНИЕ АСПЕКТОВ РАЦИОНАЛЬНОГО ПОДБОРА САПОГ ЖЕНСКОЙ ПОЛОВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ

**Портнова А.В., Максимова И.А.**

*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва  
(e-mail: alisa.portnowa@yandex.ru)*

*Аннотация:* Несмотря на разнообразие представленных на рынке моделей, современные женщины часто сталкиваются с проблемой подбора удобной и рациональной обуви. На кафедре художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи РГУ им. А.Н. Косыгина проведены маркетинговые исследования, касающиеся аспектов подбора сапог представителями женской половозрастной группы.

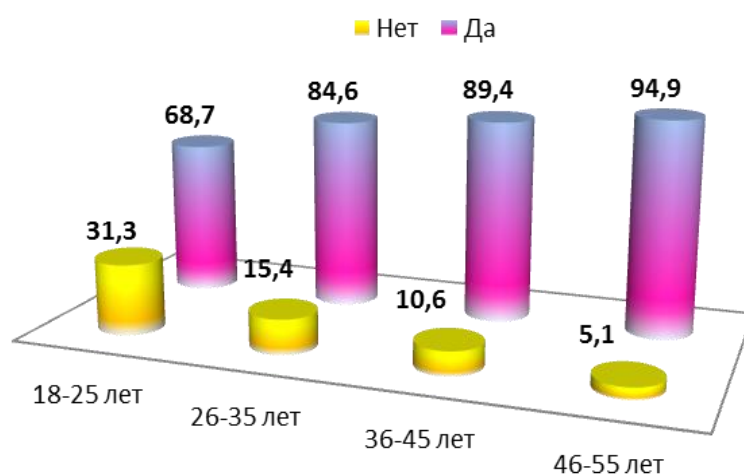
*Ключевые слова:* Женские сапоги, потребительские предпочтения, опрос, анкета.

Обувь – неотъемлемый атрибут нашей жизни, от характеристик которого, во многом, зависит общее состояние человека. Обувь обеспечивает нам защиту от неблагоприятных условий окружающей среды и помогает наиболее эффективно реализовывать функцию передвижения в пространстве. В наши дни женщины часто сталкиваются с проблемой подбора сапог, причем, несмотря на разнообразие представленных на рынке моделей обуви, данная проблема с каждым днем становится все более актуальной.

На кафедре художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи РГУ им. А.Н. Косыгина проведены маркетинговые исследования, касающиеся аспектов подбора сапог представителями женской половозрастной группы [1]. Формой для сбора данных при проведении опроса была анкета, структура которой, помимо общих, включала вопросы, выявляющие характер затруднений, возникающих при выборе

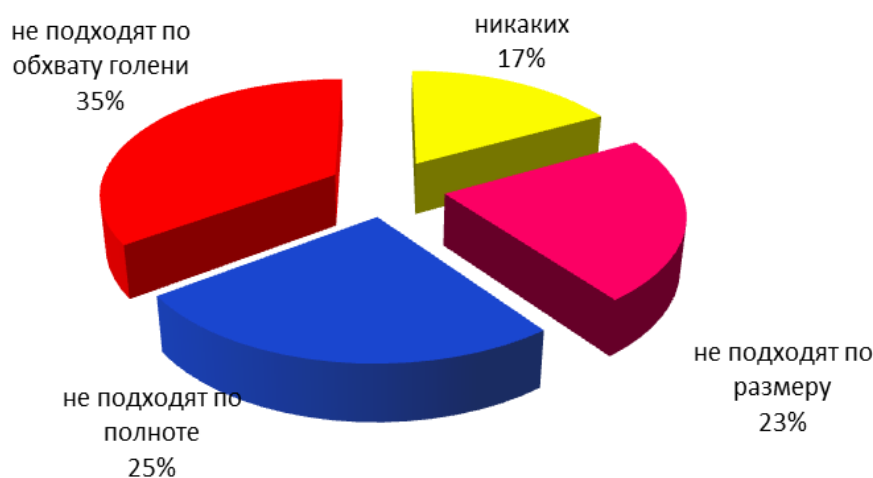
обуви, потребительские предпочтения респондентов и определяющие покупательские возможности.

В опросе приняло участие 406 женщин в возрасте от 18 до 55 лет. Было выявлено, что при выборе сапог у подавляющего большинства женщин возникают трудности. Наиболее часто они преследуют женщин в возрасте от 46 до 55 лет (рис. 1), что можно объяснить двумя факторами. Во-первых, с возрастом все более ярко проявляются антропометрические изменения стоп, связанные с их деформацией, отеками, что затрудняет подбор обуви. Во-вторых, в отличие от молодежи, в среднем и старшем возрасте женщины ценят комфортность изделий, а не только эстетические показатели, следовательно более внимательно подходят к выбору обуви.



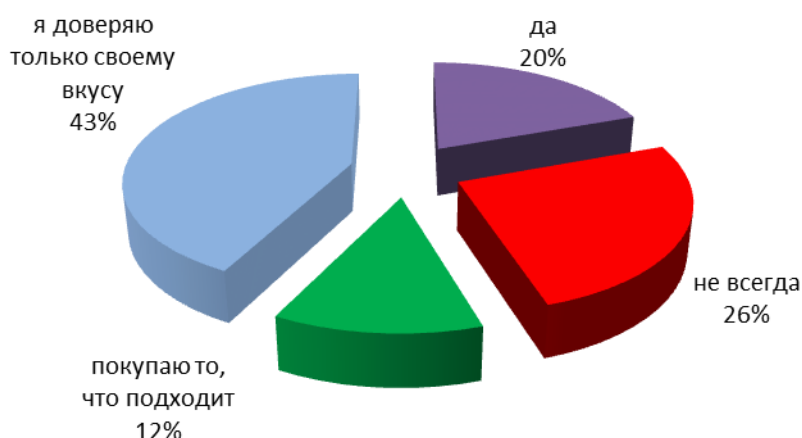
**Рисунок 1. Частота возникновения затруднений при подборе сапог в различных возрастных группах**

Наибольшие затруднения женщины испытывают при подборе модели обуви, соответствующей обхватам голени (рис. 2).



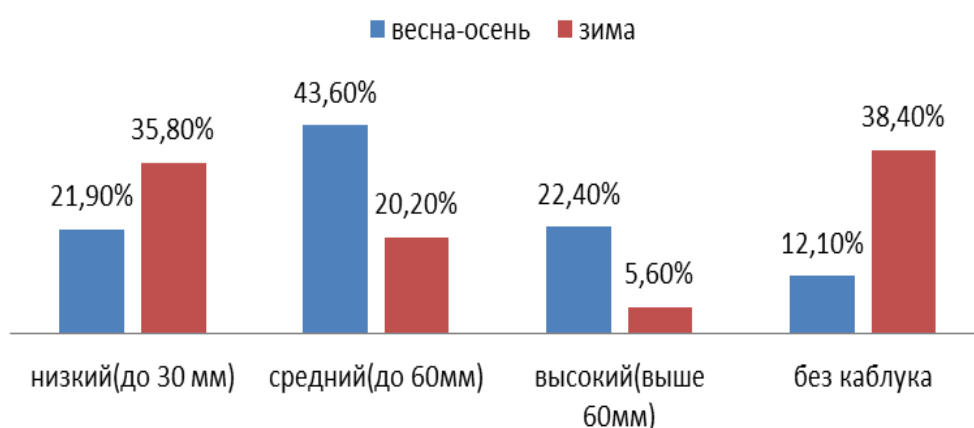
**Рисунок 2. Факторы, затрудняющие подбор сапог**

При ответе на вопрос: «Ориентируетесь ли Вы на модные тенденции при выборе обуви?», 43% респондентов отметили, что доверяют своему вкусу (рис. 3). И лишь 20% подвержены влиянию моды.



**Рисунок 3. Влияние модных тенденций на выбор обуви**

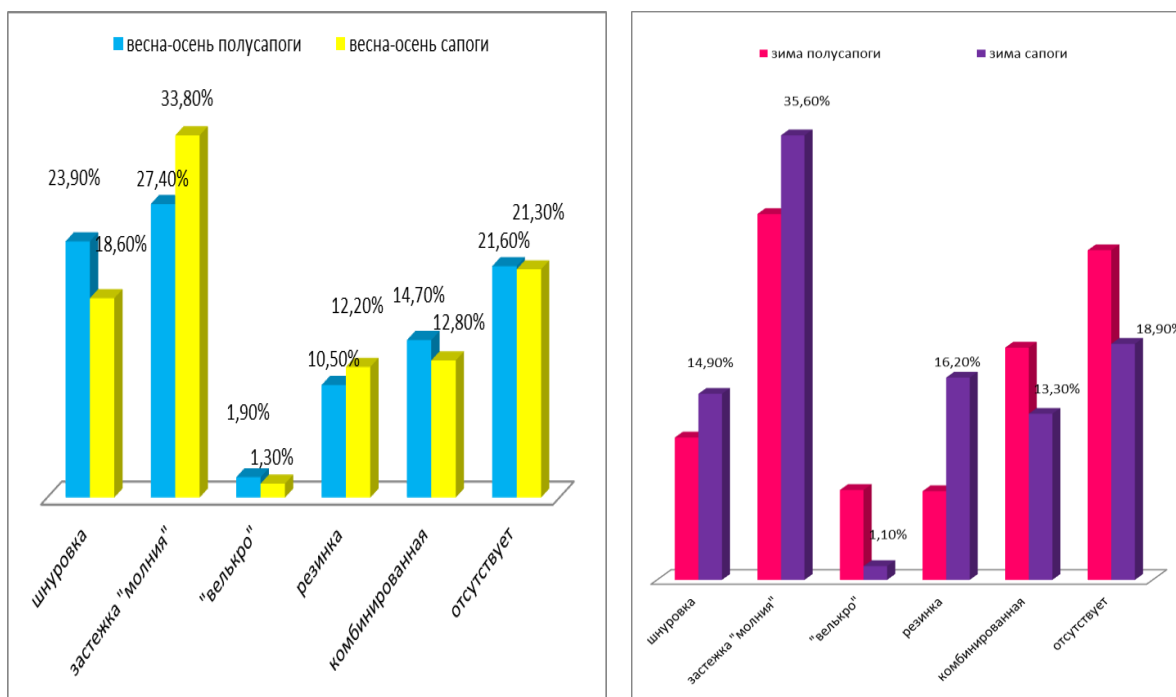
Респондентам также был задан ряд вопросов, связанных с их потребительскими предпочтениями. Наиболее популярным видом обуви для зимнего сезона носки являются сапоги (77% ответов), а для осенне-весеннего – ботинки. Выбор высоты каблука тоже напрямую зависит от сезона. Например, обувь без каблука в зимнее время года предпочло большинство опрошенных (38.4%), в то время, как для обуви весенне-осеннего сезона данный вариант является наименее популярным (12.1%). Наоборот, средний каблук высотой до 60 мм наиболее актуален в весенне-осенний период носки, как показано на рисунке 4.



**Рисунок 4. Потребительские предпочтения по высоте каблука**

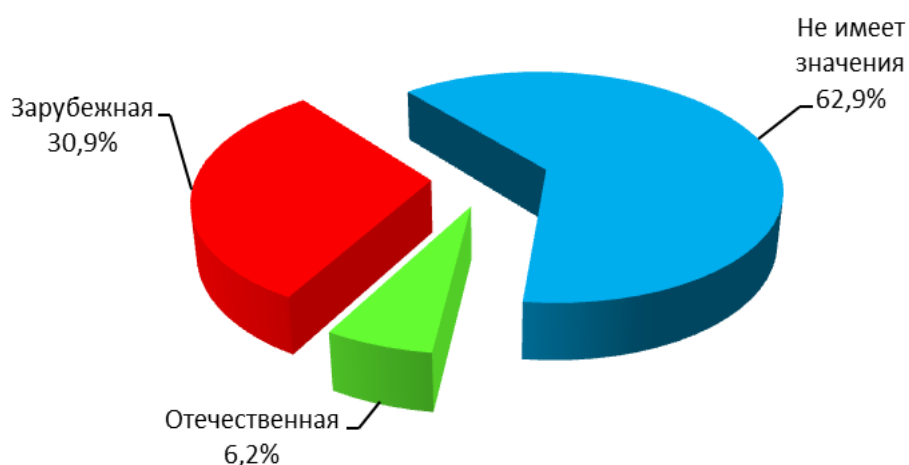
На рисунке 5 представлены мнения респондентов относительно наиболее удобных для них способов закрепления обуви на стопе. Как мы видим, лидирует застежка «молния».

В качестве предпочтительного материала верха обуви, большинство женщин отметили кожу вне зависимости от сезона. Обувь из текстильных материалов значительно менее популярна.



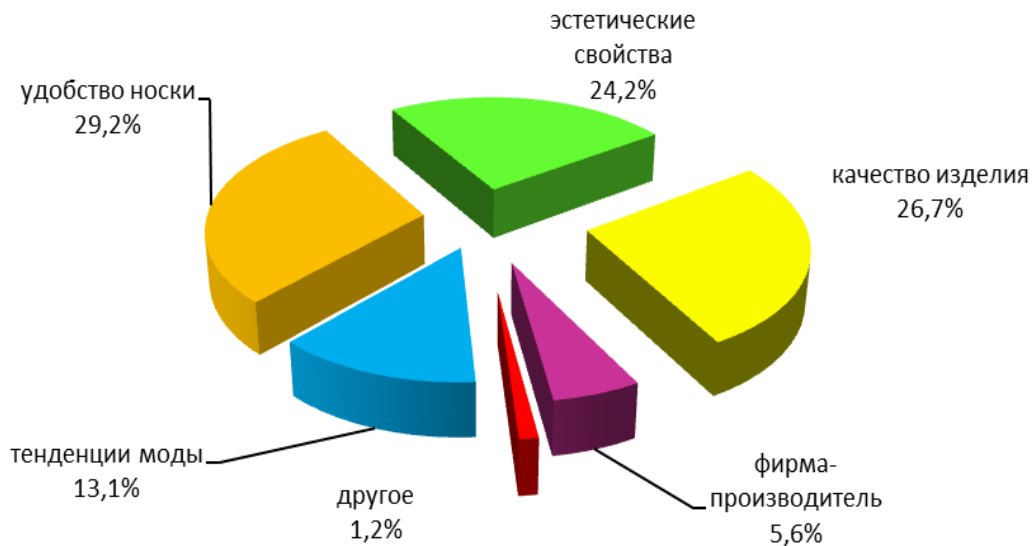
**Рисунок 5. Потребительские предпочтения по способу закреплению обуви на стопе**

Что касается выбора производителя обуви (рис. 6), то для большинства женщин этот фактор не имеет особого значения (62,9%), однако из оставшихся респондентов 30,9% предпочли зарубежного производителя, и лишь 6,2% - отечественного.



**Рисунок 6. Потребительские предпочтения по группам компаний-производителей**

На рисунке 7 видно, что главным фактором, способствующим покупке обуви, является ее удобство (29.2% ответов респондентов), также без внимания не остаются качество в целом (26.7% ответов) и эстетические показатели (24.2% ответов). Менее существенными факторами оказались соответствие моде (13.1%) и фирма-производитель (5.6%).



**Рисунок 7. Факторы, влияющие на покупку обуви**

Таким образом, опрос показал, что в качестве обуви для зимнего сезона респонденты выбирают, в основном, кожаные сапоги на низком каблуке с застежкой «молния». В весенне-осенний период, предпочтительны ботинки на среднем каблуке также с застежкой «молния» (укороченные сапоги). Хочется отметить, что наиболее популярным фактором выбора модели является ее удобство, а значит исключительно важны параметры антропометрического соответствия внутренней формы сапог параметрам стоп и голеней потребителей, что входит в программу наших дальнейших исследований.

#### Литература

1. **Максимова И.А., Синева О.В.** Антропометрия как основа для построения эргономически обоснованной обуви. /Сборник научных трудов Международного научно-технического симпозиума «Современные инженерные проблемы в производстве товаров народного потребления» Международного Косыгинского Форума «Современные задачи инженерных наук» – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2019, часть 1.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ ПРИ ВЫБОРЕ ЖЕНСКИХ КОСТЮМОВ ДЛЯ ЗАНЯТИЙ ФИТНЕСОМ

**Чаленко Е.А.**

*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва  
(e-mail: ele-ela@yandex.ru)*

*Аннотация:* Статья посвящена изучению потребительских предпочтений при выборе одежды для занятий фитнесом. Определен состав спортивного костюма, предпочитаемые материалы и стоимость комплекта. Кроме того, проведено исследование конкурентных преимуществ одежды для фитнеса различных фирм-производителей, что позволило определить оптимальный состав комплекта для фитнеса для дальнейшего проектирования.

*Ключевые слова:* Фитнес, потребительский спрос, опрос, предпочтения потребителей, костюм для фитнеса.

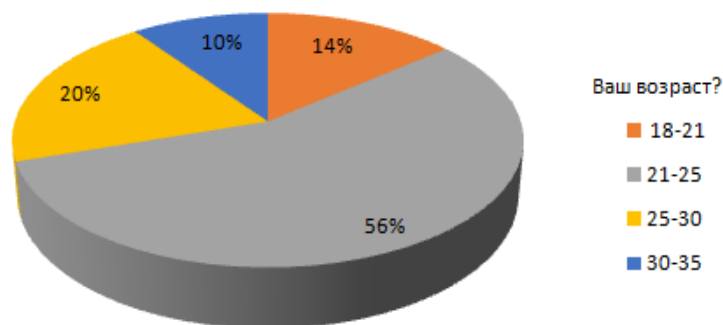
Фитнес (fitness, от глагола «to fit» - соответствовать, быть в хорошей форме) – в более широком смысле – общая физическая подготовка организма человека [1]. Фитнес в современном понимании начал приобретать популярность в 1910 году. Культ тела и здоровья, зародившийся в США, быстро пересек океан и захватил весь мир [2].

Сложившееся в последние годы отношение к фитнесу сделало его чрезвычайно модным. Многие готовы заплатить за костюм для фитнеса больше чем за вечернее платье, но при этом данное изделие должно быть изготовлено из материалов отличного качества и качественного исполнения. Такой интерес привел к резкому увеличению рынка женской спортивной одежды [3].

Изучение потребительского спроса является основополагающим для достижения высоких показателей в производстве. Для получения статистических данных о предпочтениях потребителей, для занятия фитнесом, было проведено анкетирование в интернете на различных сервисах [4], направленное на выявление предпочтений женщин в выборе одежды для фитнеса.

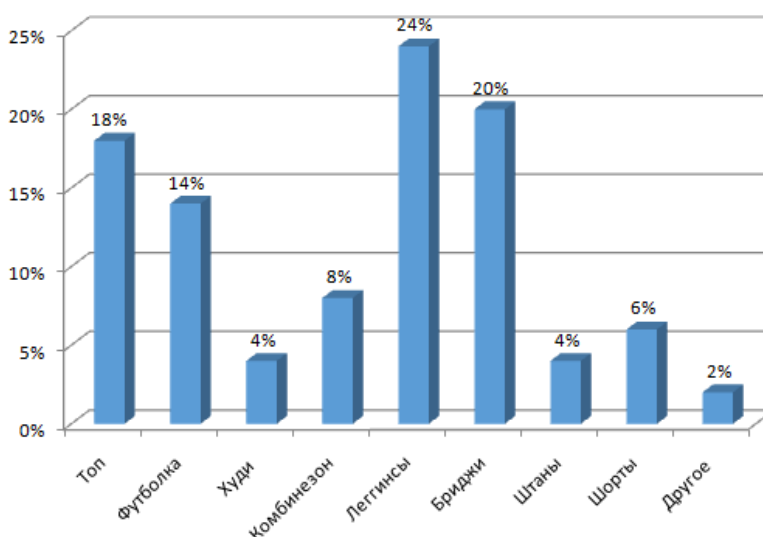
В опросе принимали участия 50 женщин различных возрастов, проживающие в городе Москва (рисунок 1):

- от 18-21 года – 7 человек,
- 21-25 лет – 28 человек,
- 25-30 лет 10 человек,
- 30-35 лет – 5 человек.



**Рисунок 1. Диаграмма возраста анкетированных**

Опрос показал, что анкетированные хотят носить: длинные леггинсы (24%) – 12 человек и топ (18%) – 9 человек, однако за ними следуют бриджи (20%) – 10 человек и футболка (14%) – 7 человек, самые низкие показатели у комбинезона (8%) – 4 человека [5], шорты (6%) – 3 человека, брюки (4%) – 2 человека, худи (4%) – 2 человека, другое (2%) – 1 человек (рисунок 2).

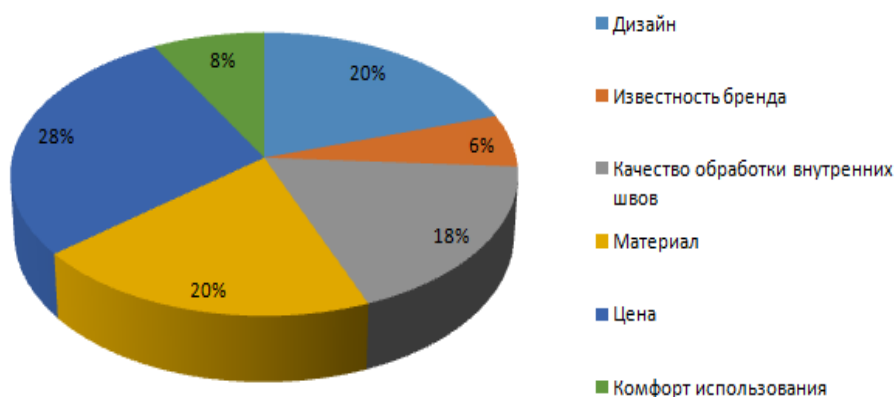


**Рисунок 2. Варианты комплектов одежды для занятия фитнесом**

Абсолютное большинство респондентов проголосовали за изделия прилегающего силуэта с эффектом бандажа (84%) – 42 человека, а против (16%) – 8 человек.

Материал [6, 7] хотят видеть плотный и хорошо растяжимый (20%) – 10 человек, не менее важным является и дизайн костюма (20%) – 10 человек, комфорт использования оценили (8%) – 4 человека, качество обработки внутренних швов для (18%) – 9 человек является решающим (рисунок 3). Но не менее важной для опрашиваемых оказалась стоимость изделий (28%) – 14 человек.





**Рисунок 3. Диаграмма, основные предпочтения потребителей при покупке одежды для фитнеса**

Примерно в равном количестве покупатели (40%) – 20 человек и (40%) – 20 человек предпочитают, как яркую одежду для фитнеса, так и сдержанных цветов, а для (20%) – 10 человек вообще не имеет значение цвет.

В результате исследования было выявлено, что многим женщинам важно получить костюм, который будет скрывать недостатки фигуры для дальнейшей ее корректировки при помощи занятий фитнесом, в комплект входят леггинсы и укороченный топ.

Проведя анализ фирм производителей [8-10], выбрав комплекты костюмов для занятия фитнесом и, совместив его с результатами анкетирования, был проведен опрос и проставлены баллы от 1 до 10 по десятибалльной шкале, характеризующие потребительские предпочтения при выборе готовых изделий для фитнеса (таблица 1).

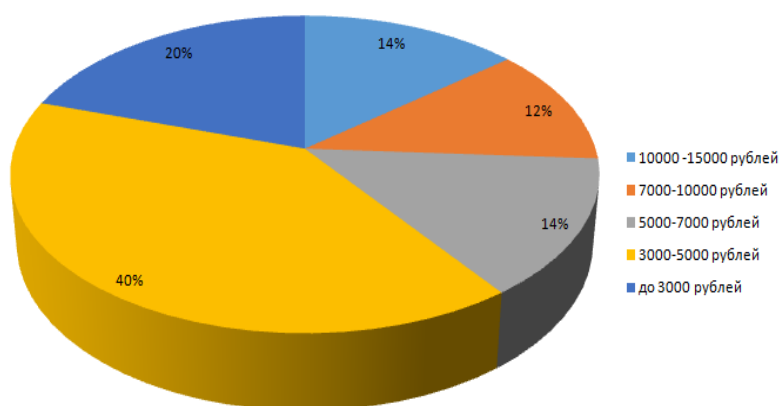
**Таблица 1. Сравнительная характеристика конкурентоспособности фирм-производителей одежды для фитнеса**

№	Наименование фирмы-производителя	Известность бренда, баллы	Качество обработки внутренних швов, баллы	Оригинальность моделей, баллы	Качество материала, баллы	Цена, тыс. руб.	Величина ассортимента ряда, кол-во единиц	Доступность покупки, баллы	Среднее значение комплексного показателя	Место в конкурентоспособности
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	TTFY	5	8	10	10	10	6	6	7,8	2
2	Reebok	10	8	8	10	10	10	10	9,4	1
3	Fvsport	3	5	8	8	5	6	6	5,8	5
4	Xstyle	5	5	8	10	5	6	5	6,2	4
5	Demix	10	5	3	5	10	8	10	7,2	3

Таким образом, покупатель ориентирован на оптимальное соотношение цены и качества. Оригинальность моделей приветствуется, однако не является первостепенной. Большой ассортиментный ряд так же не является гарантией успеха, но он способен удовлетворить большее количество покупателей. Известность бренда, доступность так же влияют на продажи товара.

Из опроса потребителей было установлено, что самым распространенным комплектом одежды являются леггинсы (24%) – 12 человек и топ (18%) – 9 человек, однако за ними следуют бриджи (20%) – 10 человек и футболка (14%) – 7 человек. Многие хотят получить костюм с бандажным эффектом из плотного, но дышащего материала.

При этом за костюм для фитнеса большая часть анкетированных не готова отдать больше 7000 руб., до 3000 рублей готовы заплатить (20%) – 10 человек, от 3000 до 5000 (40%) – 20 человек, 5000-7000 руб. (14%) – 7 человек, 7000-10000 руб. (12%) – 6 человек и 10000-15000 руб. (14%) – 7 человек (рисунок 4).



**Рисунок 4. Диаграмма потребительских предпочтений стоимости костюма для занятий фитнесом**

#### Литература

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B8%D1%82%D0%BD%D0%B5%D1%81> [Электронный ресурс].
2. <https://www.wday.ru/krasota-zdorovie/beauty-gid/kak-menyalas-moda-na-fitness-ot-aerobiki-do-yogi-v-gamake/> [Электронный ресурс].
3. **Конструктивные решения** спортивной одежды для фигурного катания и балльных танцев. Чаленко Е.А. В сборнике: Церевитиновские чтения – 2019 Материалы VI Международной научно-практической конференции. 2019. С. 259-262.
4. **Анкета для опроса** <https://docs.google.com/forms/d/1m> [Электронный ресурс].

5. **Разработка коллекции** женской одежды для занятий фитнесом. Чаленко Е.А., Лучинина А.М. В сборнике: *Мода и дизайн. Инновационные технологии-2018* Материалы VIII Международной научно-практической конференции. 2019. С. 62-66.
6. **Ассортимент материалов**, применяемых для изготовления спортивной одежды для занятий фигурным катанием и спортивными бальными танцами. Чаленко Е.А. В сборнике: *Церевитиновские чтения – 2018* Материалы V Международной конференции. 2018. С. 153-156.
7. **Исследование свойств** материалов для целей проектирования плотноприлегающих швейных оболочек. Сафонова Н.С., Чаленко Е.А. В сборнике: *Инновационное развитие легкой и текстильной промышленности (ИНТЕКС-2015)* сборник материалов Всероссийской научной студенческой конференции. Московский государственный университет дизайна и технологии. 2015. С. 104-106.
8. **Производитель аналогов – конкурентов** <http://www.xstyle.pro/> [Электронный ресурс].
9. **Производитель аналогов – конкурентов** <https://fvSPORT.com/category/woman/> [Электронный ресурс].
10. **Производитель аналогов – конкурентов** <https://tffy.ru/> [Электронный ресурс].

УДК:004.58

## **ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ С ПОМОЩЬЮ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ**

**Ляднова Ю.Л., Зайченко А.Н., Гуденко Д.А.,  
Данилина М.В., Терновсков В.Б.**

*Финансовый университет при Правительстве РФ, Россия, Москва  
(e-mail: Lyadnova99@mail.ru)*

*Аннотация:* В статье ставится задача рассмотреть способы популяризации основ экологической безопасности при помощи мобильных приложений среди различных возрастных групп населения. Выявлена значимость мобильной платформы в мире. Показана статистика использования мобильных приложений по различным критериям, приведен рейтинг популярности мобильных приложений в 2019 году по версии Google; даны основные рекомендации для разработчиков мобильных приложений экологической тематики.

*Ключевые слова:* Информационные технологии, экологическая культура, распространение информации.

**Постановка проблемы.** Низкий уровень экологической грамотности населения является важнейшей проблемой современного общества. Отсут-

ствие должного освещения этой тематики и популярности в России, препятствует сохранению высокого качества окружающей среды. Мнение большей части населения страны развивалась на основе представления о неограниченности природных ресурсов и постоянной способности природных ресурсов к самовосстановлению. Повышение экологической культуры среди населения – одна из важнейших задач в нашей стране.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Использование современных мобильных приложений в сфере популяризации экологии посвящены несколько публикаций: М. Н. Ерошенко [1], Карпюк И. А. [4], Куляшова Н. М. [4].

**Целью статьи** является анализ современных мобильных приложений для популяризации основ экологической безопасности среди населения.

**Изложение основного материала.** Формирование экологической культуры связано с формированием у населения основ экологической безопасности. Согласно Экологической доктрине Российской Федерации, принятой в 2002 году, защита экологии является одной из составляющих государственной безопасности.

На протяжении всей своей жизни человек учится жить в гармонии с окружающей средой, предотвращать и снижать экологические последствия чрезвычайных ситуаций, обеспечивать безопасность при осуществлении потенциально опасных видов деятельности.

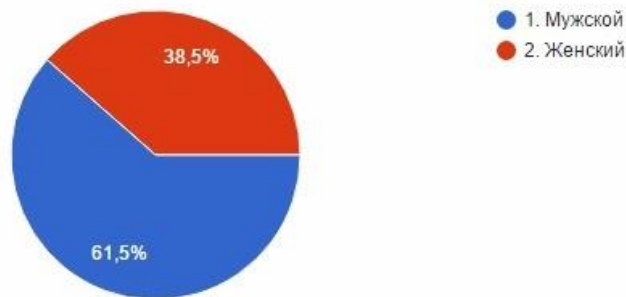
Процесс формирования знаний в области экологической безопасности начинается с раннего возраста и идет на протяжении всей жизни человека. Наряду с общеобразовательными программами, средствами массовой информации, печатными изданиями по вопросам экологической безопасности, ведущее место в информировании и обучении населения занимают информационные технологии.

Доля пользователей в России, которые выходят в интернет исключительно с мобильных устройств увеличилась вдвое (с 18% до 35%) и в общем составляет 61% от всего рынка [7]. И в перспективе будет только расти. Такие изменения вполне обусловлены – сейчас все стремятся к удобству и мобильности во всех сферах жизни.

По данным независимых опросов, в которых приняли участие свыше 500 опрошенных пользователей, аудитория мобильными устройствами составляет: мужчины (61,5 %), женщины (38,5%), среди них наиболее активный пользовательский возраст – 14-25 лет (64,9%), наименее активный – моложе 14 и старше 45 лет (15,4%), данные представлены на рисунках 1 и 2.

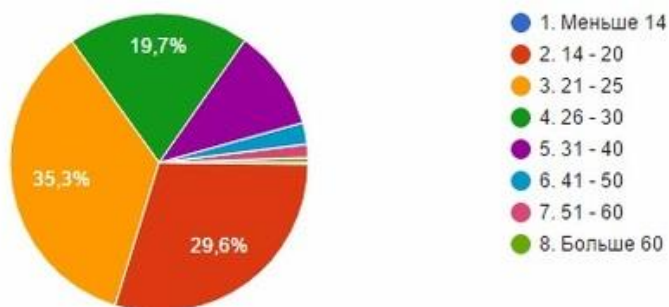
Мобильная платформа избавила пользователей от неудобств связанных с габаритами ноутбуков. Мобильные приложения облегчили нам повседневную жизнь, без которых мы уже не можем обойтись. Значимость мобильных приложений в первую очередь увеличивается благодаря их общедоступности и возможностям, которые они дают.

Пол (558 ответов)



**Рисунок 1. Соотношение пользователей мобильных приложений по гендерному признаку**

Возраст (558 ответов)



**Рисунок 2. Соотношение пользователей мобильных приложений по возрастному признаку**

Преимущества мобильных приложений:

- простой и удобный доступ к информации;
- интерактивное взаимодействие с пользователем;
- удобство интерфейса;
- офлайн-режим;
- использование функционала устройства;
- возможность сбора дополнительных данных о пользователе (местоположения, языка и др.).

Недостатки мобильных приложений:

- ограниченность некоторых мобильных устройств;
- основной сегмент аудитории — молодежь;
- высокая сложность разработки;
- высокая стоимость разработки;
- сложность продвижения.

В настоящий момент типы мобильных приложений можно классифицировать на три группы: нативные, веб- и гибридные приложения.

Типы мобильных приложений:

1. Нативные приложения.

Этот вид приложений является самым распространенным. Отдельное является полноценной программой в мобильной операционной системе, разрабатывается на определенном языке программирования и с помощью конкретных SDK для ОС Android, iOS. С помощью таких приложений можно в полной мере использовать функционал операционной системы. Основным преимуществом таких приложений является возможность работы без подключения к интернету. Приложения такого типа распространяются через магазины приложений PlayMarket, AppStore.

2. Адаптивные веб-сайты и мобильная версия сайта.

Этот вид приложений работает в web и адаптирован под возможности работы на мобильном устройстве. Главным и несомненным преимуществом таких приложений является возможность единого создания на все типы платформ. Главные плюсы – кроссплатформенность, отсутствует необходимость хранить отдельные приложения в памяти устройства.

3. Гибридные приложения.

Это приложения, у которых большая часть функционала относится к серверной части. Главным преимуществом является кроссплатформенность, и возможность доступа к аккаунту или любому другому функционалу с любого устройства. Недостатком является обязательное наличие подключения к сети. И производительность сильно зависит от интернет-соединения.

Разница между нативным и гибридным приложением - это объём функционала, который реализуется на стороне мобильного устройства. Основной плюс, что весь функционал, который мы в гибридной версии перенесли на серверную сторону реализуется один раз для всех платформ (Web, Android, iOS). Также существенная разница в стоимости разработки. При разработке полностью нативного приложения под все мобильные платформы (iOS и Android) мы заплатим программистам приложений за полный функционал, а в случае гибридного варианта только за нативные функции. Остальную часть будет реализовывать серверный разработчик (прим. PHP или Java). В среднем по рынку стоимость мобильных разработчиков выше в два раза чем разработчика на php. В итоге, полностью нативное приложение будет стоить в среднем в 4 раза выше гибридного.

По данным годового отчета компании AppAnnie, в 2016 года было загружено 90 млрд приложений во всем мире, это на 15% больше чем было в 2015 году. Общее время, проведенное в приложениях, увеличилось на 25% и в сумме составило 900 млрд часов.

Россия заняла 5 место в рейтинге по числу загрузок приложений в мире как в магазине AppStore, так и в GooglePlay. В сумме составило 3,8 млрд скачиваний в магазинах приложений GooglePlay и AppStore, это 4% от мировых загрузок [2].

Опрос более 500 человек показал, что из наиболее интересных мобильных приложений пользователи выделили две категории – социальные сети и игры, наименьший интерес вызвала категория – бизнес (рисунок 3).

Какие категории приложений Вам интересны? (519 ответов)

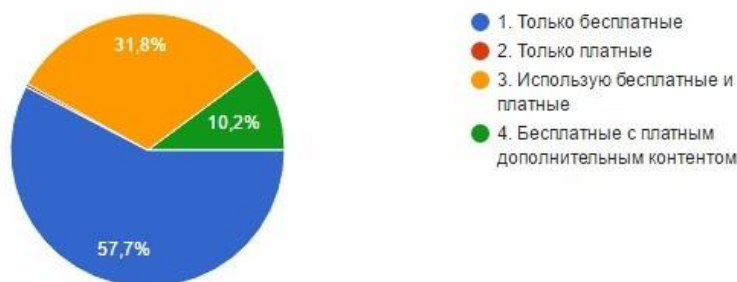


**Рисунок 3. Данные о популярности мобильных приложений среди пользователей**

По объему покупки платного контента в AppStore и PlayMarket Россия не вошла в 10-ку. Лидерами стали пользователи из Китая (на iOS) и Японии (на Android) [3].

Эти данные подтверждают результаты проведенного независимого опроса более 500 человек (рисунок 4).

Какие приложения Вы предпочитаете? (522 ответа)



**Рисунок 4. Данные о доступности мобильных приложений по признаку «платные/бесплатные»**

Рейтинг популярности мобильных приложений в 2019 году приведенный компанией Google:

- Мессенджер WhatsApp.
- Мессенджер Телеграмм имеет более 100 млн. скачиваний и более 5 миллионов положительных отзывов.
- TikTok-социальная сеть, позволяющая создавать короткие музыкальные видео, прямые эфиры и обмениваться сообщениями.

Самые популярные новинки:

- Сервис изучения иностранных языков Tandem.
- Canva: Graphic Design & Logo, Flyer, Poster-обильная программа позволяет создавать истории для Instagram, визитки, логотипы, приглашения на день рождения, накладывать текст на фото и производить многие другие нехитрые дизайнерские манипуляции.

Сервисы для путешественников:

- Сервис для поиска авиабилетов Aviasales.
- Gogobot – приложение для планирования поездок.
- Hopper – находит дешевые авиабилеты и бронирует за 10 секунд.

Проведенный анализ позволяет сделать вывод, что при использовании мобильных приложений для популяризации экологической безопасности необходимо учитывать следующие факторы:

- приложения экологической тематики, интегрированные в социальные сети, такие, как ВКонтакте и Телеграмм, с большей вероятностью найдут своего пользователя;

- рост популярности приложений для путешественников, для людей с ограниченными возможностями, а также приложений, помогающих поддерживать здоровый образ жизни, демонстрирует повышение интереса пользователей в том числе и к вопросам экологической безопасности;

- востребованность приложений об окружающем мире для детей подтверждает важность и необходимость популяризации экологических знаний;

- ценность мобильных приложений экологической тематики состоит в том, что они просты в установке и использовании, как правило, отличаются доступностью, познавательностью и красочным оформлением, многие из них предоставляются бесплатно или за небольшую плату.

В англоязычных версиях AppStore и GooglePlay существует множество приложений экологической тематики. Среди наиболее интересных мобильных приложений следует выделить:

1. Проект «iRecycle», направлен на создание полноценной системы раздельного сбора отходов. Приложение для поиска удобных мест утилизации, когда вы находитесь в пути или дома. Приложение предоставляет доступ к более чем 1 600000 способов переработки более 350 материалов в Соединенных Штатах. Также аналоги данного приложения появились в Канаде, Великобритании и даже на российском рынке. Приложение имеет более 1 миллиона скачиваний и рейтинг в GooglePlay 4,3. Скачать приложение можно на Android и iOS.

2. Проект «DirtyDozen» (название приложения - «EWG's Healthy Living»), приложение разработано общественной организацией EWG, помогает пользователю узнать о содержании пестицидов в овощах и фруктах, а также анализирует продукты питания по описанному составу. Необходимо просто отсканировать штрих-код или сфотографировать фрукт, или овощ. Приложение разработано на Android и iOS.



3. Приложение «A RealTree» при скачивании приложения разработчики сажают одно реальное дерево, а пользователь может следить за его развитием в режиме online на экране смартфона. Приложение распространяется платно под iOS.

4. Проект «Greenhunter». Российское приложение, является навигатором по Москве и Московской области по экологически чистым маршрутам. А также является путеводителем по кафе, магазинам, ресторанам, в которых можно приобрести эко-продукты, эко-косметику и найти ближайший пункт сдачи продуктов для переработки. Компания поддерживает активно велосипедизацию Москвы, в приложении можно найти ближайшие велопарковки, веломаршруты и велодорожки. Приложение является кроссплатформенной системой, существует web-версия, Android и iOS приложения.

5. Проект «EcoKids». Детское обучающее приложение, разработанное в Белоруссии. В игровой форме ребенок учится, как правильно сортировать отходы, экономить электроэнергию и воду, учится бережному взаимодействию с окружающей средой. Приложение позволяет составить ежедневный график сбора и утилизации мусора. Приложение уведомит пользователя о необходимости сбора и утилизации мусора, в виде push-уведомления.

Проанализировав перечисленные приложения экологической направленности, можно сделать следующие **выводы**:

несмотря на то, что существующие приложения различаются по функциональным возможностям; относятся к разным категориям; имеют свои направления и свою аудиторию, - все они помогают пользователю получить необходимую информацию по самым разным вопросам экологии и экологической безопасности.

При создании новых мобильных приложений экологической тематики российским разработчикам следует учитывать:

- возрастающий интерес пользователей к проблемам экологической безопасности на фоне роста потребления природных ресурсов при сокращении их запасов; увеличения численности населения планеты; возрастания экологического ущерба от стихийных бедствий и техногенных катастроф и т.д.);

- важность пропаганды основ экологической безопасности (знакомство пользователей с природоохранными мероприятиями, с инновационными, берегающими природную среду технологиями, с экологически вредными продуктами питания, которые должны быть исключены их рациона человека и другое);

- востребованность приложений экологической тематики у пользователей, проживающих на территориях, подверженных угрозам природного и техногенного характера (например, о радиоэкологической безопасности);

- целевую аудиторию потенциальных пользователей (возраст, образование, социальную принадлежность и т.д.);
- возможность интеграции приложений в наиболее популярные социальные сети;
- зарубежный опыт разработки приложений по вопросам экологии.

## Литература

1. **Ерошенко М.Н.** Сравнительный анализ видов мобильных приложений [Электронный ресурс] / Ерошенко М.Н. //Брянский государственный университет им. ак. И.Г. Петровского, Россия – Режим доступа: [http://www.rusnauka.com/46\\_PWMN\\_2015/Informatica/2\\_205079.doc.htm](http://www.rusnauka.com/46_PWMN_2015/Informatica/2_205079.doc.htm) / (дата обращения 18.02.2019).
2. **Лучшие приложения** 2017 года для россиян по версии Google [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ichip.ru/luchshie-prilozheniya-2017-goda-dlya-rossiyan-po-versii-google.html> / (дата обращения 18.02.2019).
3. **Распоряжение Правительства РФ** от 31.08.2002 № 1225-р Об Экологической доктрине Российской Федерации. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_92097/e3391990ed7407a80c0ba78adcf86882bd1b1eff/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_92097/e3391990ed7407a80c0ba78adcf86882bd1b1eff/) (дата обращения 18.02.2019).
4. **Карпюк И.А., Куляшова Н.М.** Сравнительный анализ мобильных приложений и инструментальных средств их разработки // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. – Т. 31. – С. 826–830. [Электронный ресурс] – Режим доступа : <http://e-koncept.ru/2017/970180.htm>. / (дата обращения 18.02.2019).
5. **Шестоперов Д.А.** Доля исключительно мобильной аудитории рунета удвоилась за год // Газета "Коммерсантъ". №6 от 16.01.2019, С. 10. [Электронный ресурс] – Режим доступа : <https://www.kommersant.ru/doc/3854727> / (дата обращения 18.02.2019).
6. **Бизенков Е.А.** Практическое применение поисковой и наукометрической платформы GOOGLE SCHOLAR (АКАДЕМИЯ GOOGLE) // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2017. – № 10-1. – С. 9-15; [Электронный ресурс] – Режим доступа : <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=11849> (дата обращения: 19.02.2019).

## **К ВОПРОСУ ОБ АППАРАТНО-ПРОГРАММНОМ КОМПЛЕКСЕ ПАРАМЕТРИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ В РАМКАХ КОНЦЕПЦИИ «ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ»**

**Макаров А.А., Костылева В.В., Юмашев Е.М., Коновалова О.Б.**

*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Россия, Москва*

*Аннотация.* В статье рассмотрено устройство контроллера-аппаратно-программного комплекса по автоматизации промышленных линий, в том числе и легкой промышленности, позволяющее облегчить внедрение концепции «интернет вещей» («internet of things», «IoT»), программируемой посредством нодового скрипта высокоуровневой среды NodeRed.

*Ключевые слова:* Интернет вещей, internet of things, IoT, arduino, нодовый скрипт, NodeRed, параметрическое проектирование, автоматизация производства.

### **Интернет вещей**

Идея исключения человека из коммуникаций между физическими предметами, имеющими специальные аппаратно-программные ресурсы и соединенными локальной сетью друг с другом, а глобальной сетью - с внешней средой, не нова. Ряд современных исследователей рассматривает организацию таких сетей как явление, способное перестроить экономические и общественные процессы [1-3].

Впервые концепция сети смарт-устройств была сформулирована еще в 1982 году в Carnegie Mellon University. Там же был установлен и первый подключенный к сети интернет прибор - автомат по продаже прохладительных напитков. Уникальность заключалась в том, что автомат мог сообщать по сети информацию о запасах и наличии охлажденной продукции [4].

Собственно словосочетание «интернет вещей» («IoT») был предложен в 1999 году Кевином Эштоном (Kevin Ashton) во время с доклада на форуме «Procter & Gamble» о перспективах широкого применения средств радиочастотной идентификации для взаимодействия физических предметов между собой и с внешним окружением [5].

В настоящее время индустрия «IoT» переживает бурный рост. По прогнозам аналитической компании, «Gartner», Inc. к 2017 году во всем мире уже было задействовано 8,4 млрд. устройств, что на 31% больше, по сравнению с 2016 г. В 2020 году это число достигнет 20,4 млрд., в том числе в промышленности 5,8 млрд. [11], при этом объем рынка составит почти 7 трлн. долларов [6]. Бурный рост обусловлен тем, что «IoT» - это следующий шаг развития всемирной сети Internet. Аналитики предрекают значительные перемены в промышленности, экономике и жизни общества

благодаря практическому внедрению этой концепции. Компанией «Cisco» было предложено определение «Internet of Everything» («IoE»), что обозначает следующую после «IoT» ступень, которая: «...объединит людей, данные и вещи, чтобы сделать сетевые соединения более актуальными и ценными» [7].

Тем не менее, «IoT» – все еще молодая концепция и для ее реализации необходимо собрать в единую сеть как можно больше устройств. На данный момент многие компании создают приборы, воплощающие свое видение «IoT», как для простых пользователей, так и для промышленности. Вместе с тем подавляющее большинство производителей старается привязать потребителя к своим собственным экосистемам. Поэтому современные устройства, производимые в рамках концепции «internet of things», пока не обладают оптимальным набором интерфейсов и основаны на микропроцессорах, что влечет к излишнему удорожанию и энергопотреблению.

Необходимо упомянуть также о важности внедрения концепции «IoT» в современной промышленности, и, в частности, для легкой промышленности. Наряду с оптимизацией процессов производства, энергопотребления, роботизацией технологических циклов внедрение «IoT» позволит существенно экономить человеческие ресурсы, снизить затраты по обслуживанию простых механических операций, значительно увеличить эффективность поточных производственных линий.

В подготовке современных специалистов для нужд легкой промышленности большую роль играют специализированные курсы по цифровым технологиям и инструментам. Стремительный рост доли аддитивных производств в общем количестве производственных циклов предполагает наличие специалистов с релевантным опытом. Кроме того, под влиянием общих тенденций рынка, ускоряется и сам процесс проектирования изделия, внесения изменений в проект и получения прототипов будущего изделия. Структура проектной деятельности становится многоуровневой и требует соответствующих решений в отношении своего программного и аппаратного обеспечения. Кроме того, на современном этапе развития производства необходимо учитывать и требования экологии.

Значительно снизить временные издержки на разработку проектов и внесение в них возможных изменений с помощью построения эффективных алгоритмов процессов проектирования и баз параметрических цифровых моделей изделий позволяет параметрическое проектирование. Разработка симуляций моделей и эффективных раскладок шаблонов на плоскости материала с минимальными его потерями приводит к уменьшению детализации в дизайне продуктов и соблюдению стандартов бережливого производства, что в свою очередь положительно отразится на продолжительности технологических циклов и их энергозатратах.

## **Инструмент параметрического проектирования – среда «NodeRED»**

Ряд исследователей определяет «параметрическое проектирование» как совокупность алгоритмического проектирования, вычислительных операций с применением вычислительной техники, сценариев или скриптов, ассоциативного дизайна.

В основе параметризма «в чистом виде», так как его интерпретирует создатель концепции Патрик Шумахер, действительно лежит параметрическая математическая модель, изменяемая согласно заложенному алгоритму. Однако в прикладном дизайне на первый план выходят инструменты, с помощью которых дизайнер или художник может реализовать свой замысел. Написание программного обеспечения является трудоемким процессом, требующим определенной квалификации, что на современном этапе, может существенно усложнить и замедлить процесс внедрения устройств и концепции «IoT».

Доступные широкому кругу специалистов инструменты параметрического проектирования находятся на стадии формирования. На сегодняшний день существуют инструменты, позволяющие упростить процесс создания программного обеспечения, разработанные специально для «IoT». Одним из них является «NodeRed», высокоуровневая среда программирования, разработанная фирмой IBM's «Emerging Technology Services». Ярким примером служит и плагин Grasshopper.

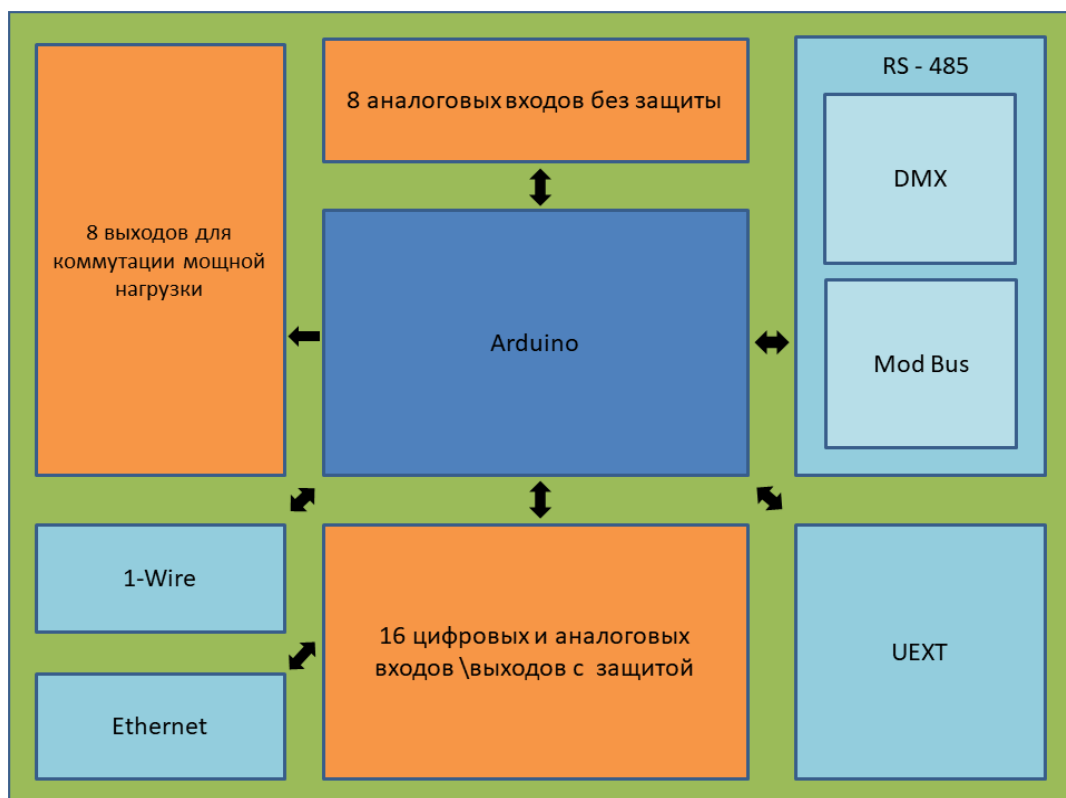
«NodeRed» позволяет писать программы, реализующие потоковую парадигму программирования («flow-based programming»), в которой существует взаимозависимость между выполнением основной программы и действиями пользователей или сообщениями других программ или устройств. Удобство этой среды состоит в том, что сам алгоритм работы программы можно выстроить в виде визуальных блоков (нодовых скриптов). Нодовый скрипт, по сути, способ визуализации программного кода для пользователей, которые не знают языков программирования. Такой интуитивный интерфейс очень важен в процессе освоения параметрических инструментов специалистами креативных областей производства.

Кроме того, благодаря открытости программного кода и специфической политике разработчиков, вокруг продуктов сформировались международные сообщества новаторов, делающих доступными результаты своих экспериментов всем желающим. Это способствует быстрому и весьма эффективному развитию и совершенствованию инструментов параметрического проектирования. Так открытость среды «NodeRED» позволяет пользоваться огромным количеством уже созданных модулей, хранящихся в библиотеках, просто добавляя их в среду программирования.

### **Контроллер для осуществления концепции «IoT»**

Для реализации концепции «IoT» было предложено создание контроллера максимально открытого и доступного большинству пользовате-

лей, снабженного основными интерфейсами передачи данных и способного работать с любым видом датчиков (рис. 1).



**Рисунок 1. Блок-схема контроллера для осуществления концепции «IoT»**

Устройство представляет собой модуль-расширение для популярной аппаратно-программной платформы «Arduino» и имеет:

- совместимость как с «Arduino Mega», так и с «Arduino DUE»;
- встроенный интерфейс «Ethernet» на базе Wiznet 5500;
- 16 опторазвязанных дискретных входов;
- 16 аналоговых входов\выходов с защитой от перенапряжения;
- 8 ШИМ-выходов, 4 из них с мощными выходными ключами (до 500 мА/50В) + 4 дискретных мощных выхода;
- разъем формата UEXT, для подключения дополнительных модулей расширения;
- 8 аналоговых входов/выходов без защиты;
- 1-Wire интерфейс для подключения термодатчиков;
- интерфейс DMX-512 вход и выход для управления освещением;
- интерфейс Modbus RTU.

Необходимо отметить наличие разъема формата UEXT. Данный разъем представляет собой совокупность интерфейсов: I2C, SPI, UART. При помощи этого разъема можно подключить большое количество различных модулей расширений. основополагающей особенностью предложенного вида устройств, является возможность подключения к локальной

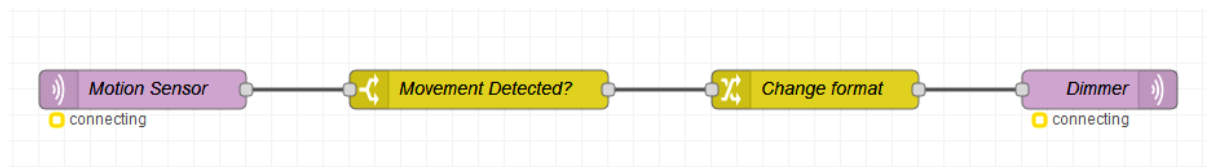
или глобальной сети. Безусловно, наиболее качественное и стабильное соединение с сетью осуществляется посредством кабеля. Но такая возможность есть не всегда. В качестве альтернативы можно использовать беспроводные технологии: Wi-Fi, ZigBee [8,9] или Z-Wave[10]. Подключить модули, необходимые для работы с беспроводными интерфейсами или другой периферией, можно через разъем UEХТ.

### **Разработка программного обеспечения**

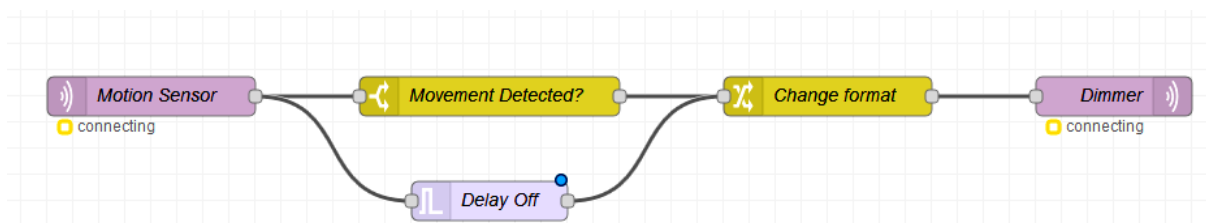
В качестве примера приведем скрипт для включения\отключения освещения в помещении при срабатывании датчика движения. Для обмена сообщениями датчик и управляющее устройство используют сетевой протокол MQTT, работающий поверх TCP/IP. Общение происходит по принципу издатель-подписчик. Можно выделить следующие плюсы использования протокола MQTT [11,12]:

- протокол прост в использовании и представляет собой программный блок, который может быть встроен в систему любой сложности;
- шаблон проектирования издатель-подписчик удобен для большинства решений с датчиками, что дает возможность устройствам выходить на связь и публиковать сообщения, которые не были заранее известны или predetermined;
- удобство администрирования;
- низкая нагрузка на канал связи;
- возможность работы в условиях постоянных проблем на линии связи;
- нет ограничений по формату передаваемых данных.
- Для реализации алгоритма включения/отключения освещения, прежде всего, необходимо выбрать очередность нодов в скрипте:
- Output mqtt;
- Input mqtt;
- Function switch;
- Function change;
- Function trigger.

Далее необходимо произвести настройку параметров нодов и соединить их в скрипт (рис. 2). Если указанные устройства подключены к сети, то при срабатывании датчик движения отправит сообщение в топик «zavod/cex\_1/LightMotionSensor». Подписанный на это сообщение блок «Function switch» сгенерирует сообщение «YES». Так как диммер принимает на вход только числовые значения от 0 (выключен) до 100 (максимальная яркость), то необходимо изменить формат этого сообщения на числовой. Для этого используется блок «Function change», после которого произойдет отправка сообщения в топик «zavod/cex\_1/Dimmer» о включении диммера. Теперь свет будет включаться при срабатывании датчика движения. Для завершения скрипта добавим блок «Function trigger», который через 60 секунд (параметр настраиваемый) отправит диммеру сообщение о выключении освещения (рис.3).



**Рисунок 2. Скрипт включения света по срабатыванию датчика движения в среде NodeRed**



**Рисунок 3. Скрипт включения света по срабатыванию датчика движения и отключение по таймеру 60 сек. в среде «NodeRed»**

## Выводы

Ситуация диктует интегративность подходов в профессиональной деятельности практически во всех областях. Концепция «интернета вещей» активно реализуется на практике: с каждым годом появляется все больше устройств, эффективно взаимодействующих между собой без участия человека. С другой стороны, межпредметные связи, взаимопроникновение дисциплин создают базу для подготовки специалистов, которые будут востребованы в ближайшем будущем. Параметризация алгоритмов креативных и технологических процессов создает многомерную структуру управления жизненным циклом изделия, существенно сокращает временные и энергетические затраты, предотвращает ненужные издержки, автоматически актуализирует протоколы бережливого производства. В процессах оптимизации производства в современной легкой промышленности параметрическое проектирование, его доступные и гибкие инструменты и владеющие ими специалисты нового типа с расширенным перечнем интегративных компетенций играют ключевую роль. Таким образом, для автоматизации в современной легкой промышленности, видится крайне важной разработка максимально доступного аппаратно-программного комплекса с оптимальным набором периферии, программируемого на базе открытой среды параметрического проектирования «NodeRED» в рамках практической реализации концепции «интернета вещей».

## Литература

1. **Rouse Margaret.** "internet of things (IoT)". IOT Agenda. Август 2019 г. [Электронный ресурс]: /режим доступа: <https://internetofthingsagenda.techtarget.com/definition/Internet-of-Things-IoT>.



2. **Brown Eric.** "21 Open Source Projects for IoT". Linux.com. 20 September 2016. [Электронный ресурс]: /режим доступа:
3. <http://www.linux.com/NEWS/21-OPEN-SOURCE-PROJECTS-IOT>.
4. **"Internet of Things Global Standards Initiative"**. ITU. Retrieved 26 June 2015. [Электронный ресурс]: /режим доступа: <http://www.itu.int/en/ITU-T/gsi/iot/Pages/default.aspx>.
5. **"Internet of Things Done Wrong Stifles Innovation"**. InformationWeek. 7 July 2014. [Электронный ресурс]: /режим доступа:
6. <http://www.informationweek.com/strategic-cio/executive-insights-and-innovation/internet-of-things-done-wrong-stifles-innovation/a/d-id/1279157>
7. **Ashton K.** That 'Internet of Things' Thing. [Электронный ресурс]: /режим доступа:<http://www.rfidjournal.com/articles/view?4986>.
8. **Meulen R.** «Gartner Says 8.4 Billion Connected "Things" Will Be in Use in 2017, Up 31 Percent From 2016». [Электронный ресурс]: /режим доступа: <https://www.gartner.com/newsroom/id/3598917>.
9. **Karl A.** «Internet of Everything vs. Internet of Things». [Электронный ресурс]: /режим доступа: <http://techgenix.com/internet-of-everything>.
10. **"ZigBee Specification FAQ"** [Электронный ресурс]: /режим доступа: <https://web.archive.org/web/20130627172453/http://www.zigbee.org/Specifications/ZigBee/FAQ.aspx>.
11. **Лекнин В.** «Сети ZigBee. Зачем и почему?» [Электронный ресурс]: /режим доступа: <https://habr.com/post/155037>.
12. **Harold Stark,** "The Ultimate Guide To Building Your Own Smart Home In 2017," Forbes, May 22, 2017. [Электронный ресурс]: /режим доступа: <https://www.forbes.com/sites/haroldstark/2017/05/22/the-ultimate-guide-to-building-your-own-smart-home-in-2017/#37992e4c3afb>.
13. **"ISO/IEC 20922:2016** Information technology -- MQ Telemetry Transport (MQTT) v3.1.1". [Электронный ресурс]: /режим доступа: <https://www.iso.org/standard/69466.html>.
14. **«Что такое MQTT и для чего он нужен в IoT?»** Описание протокола MQTT. [Электронный ресурс]: /режим доступа: <https://ipc2u.ru/articles/prostye-resheniya/chto-takoe-mqtt>.
15. **«Gartner Says 5.8 Billion Enterprise and Automotive IoT Endpoints Will Be in Use in 2020».** [Электронный ресурс]: /режим доступа: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2019-08-29-gartner-says-5-8-billion-enterprise-and-automotive-io>.

Научное издание

**КОНЦЕПЦИИ, ТЕОРИЯ, МЕТОДИКИ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ И  
ПРИКЛАДНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ  
ИНКЛЮЗИВНОГО ДИЗАЙНА И ТЕХНОЛОГИЙ**

**СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ**  
по итогам Международной научно-практической заочной конференции  
(25-27 марта 2020 г.)

Часть 3

Печатается в авторской редакции

Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов

Технический редактор  
Конарева Ю.С.

Подготовка макета к печати  
Николаева Н.А.