

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

2022, №1, Том 7 / 2022, No 1, Vol 7 <https://kostumologiya.ru/issue-1-2022.html>

URL статьи: <https://kostumologiya.ru/PDF/30TLKL122.pdf>

Ссылка для цитирования этой статьи:

Туханова, В. Ю. Управление качеством проектирования изделий легкой промышленности через конфекционирование материалов в цифровой среде / В. Ю. Туханова // Костюмология. — 2022. — Т. 7. — № 1. — URL: <https://kostumologiya.ru/PDF/30TLKL122.pdf>

For citation:

Tukhanova V. Yu. Quality control of designing the light industry products through confectioning of materials. *Journal of Clothing Science*, 1(7): 30TLKL122. Available at: <https://kostumologiya.ru/PDF/30TLKL122.pdf>. (In Russ., abstract in Eng.).

УДК 687.1

Туханова Валерия Юрьевна¹

ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва, Россия

Школа дизайна

Преподаватель

Кандидат технических наук

E-mail: vtukhanova@hse.ru

РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=960304

Управление качеством проектирования изделий легкой промышленности через конфекционирование материалов в цифровой среде

Аннотация. В статье представлено исследование процесса конфекционирования материалов при управлении качеством проектирования изделий легкой промышленности в цифровой среде. Рассмотрена современная схема снабжения материалами предприятий российской легкой промышленности. Автором представлена схема аналитики процесса конфекционирования материалов до внедрения цифровых технологий. Целью является исследование показателей качества на всех этапах создания изделий легкой промышленности, а также разработка методологии проектирования качества швейных изделий в цифровой среде. Данное исследование является частью докторской диссертации. В статье представлены результаты эксперимента методом измерения показателей усадки материалов после ВТО и стирки при проектировании коллекции одежды. Целью испытаний была разработка мероприятий по эффективности работы предприятия, производящего женскую одежду под собственным брендом. В статье представлена схема аналитики этапов процесса конфекционирования материалов в цифровой среде. Реализация решения задач конфекционирования материалов при проектировании качества изделий легкой промышленности в цифровой среде описано на базе платформы 1С. Алгоритм управления качеством изделий легкой промышленности через инструменты конфекционирования материалов реализован на предприятии г. Москвы в рамках стратегии РФ по переходу на цифровые технологии в сфере производства. В статье обосновано, что современные исследования в области внедрения цифровых технологий в промышленное производство говорят о том, что следующим этапом цифровизации процессов станет работа по реализации алгоритмов искусственного интеллекта, для эффективной работы предприятий и конкурентоспособности на мировом рынке. Перед наукой стоят глобальные задачи по

¹ <https://www.hse.ru/org/persons/401779958>

разработке и развитию технологий искусственного интеллекта и на всех этапах проектирования и производства изделий легкой промышленности.

Ключевые слова: управление качеством; проектирование; швейные изделия; цифровая экономика; технология; искусственный интеллект

Введение

В настоящее время Правительством Российской Федерации поставлены перед промышленностью задачи повышения уровня технологического развития и цифровизации отрасли, внедрения отечественного программного обеспечения, развитие конкурентоспособности товаров. Активное внедрение информационных технологий в промышленное производство одежды должно быть подкреплено разработкой принципиально новых решений при управлении инструментами оценки качества на стадии проектирования швейных изделий. Согласно ГОСТ 15467-79² управление качеством продукции — это действия, осуществляемые при создании и эксплуатации или потреблении продукции, в целях установления, обеспечения и поддержания необходимого уровня ее качества. Система управления качеством — это совокупность органов и объектов управления, взаимодействующих с помощью материально-технических и информационных средств при управлении качеством продукции. Для реализации «Стратегии развития промышленности РФ до 2035 г.» необходима разработка инновационных цифровых платформ, главной задачей внедрения которых станет обеспечение заданного уровня качества при проектировании и производстве изделий легкой промышленности.

При управлении качеством продукции непосредственными объектами управления, как правило, являются процессы, от которых зависит качество продукции [1; 2]. Они организуются и протекают как на допроизводственной стадии, так и на производственной и послепроизводственной стадиях жизненного цикла продукции.

Разработка управляющих решений производится на основании сопоставления информации о фактическом состоянии производственного процесса с его характеристиками, заданными программой управления³. Нормативную документацию, регламентирующую значения параметров или показателей качества продукции (технические задания на разработку продукции, стандарты, технические условия и т. д.), следует рассматривать как важную часть программы управления качеством продукции.

Управление качеством продукции должно осуществляться системно, на предприятии должна оформиться и функционировать система управления качеством продукции. Система управления качеством представляет собой организационную структуру, распределение ответственности, процедуры, процессы и ресурсы, необходимые для осуществления общего руководства качеством [3].

Развитие информационных технологий требует совершенствования систем управления качеством в цифровой среде. Одним из блоков этой системы является процесс подбора материалов для изделия. Анализ аналитических данными о физико-механических свойствах

² ГОСТ 15467-79 «Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения» М.: ИПК Издательство стандартов, 1965. — 2 с.

³ ГОСТ Р ИСО 10006-2019 Менеджмент качества. Руководящие указания по менеджменту качества в проектах М.: ИПК Издательство стандартов, 2019. — 32 с.

ГОСТ Р ИСО 9004-2019 Менеджмент качества. Качество организации. Руководство по достижению устойчивого успеха организации М.: ИПК Издательство стандартов, 2020. — 56 с.

материалов является одним из средств управления качеством проектируемых изделий легкой промышленности.

Процесс подбора материалов при проектировании швейного изделия представляет собой двухуровневую систему, состоящую из художественного и инженерного конфекционирования, которое прямым образом связано с оценкой, анализом и, в дальнейшем, управлением данными о физико-механических свойствах материалов, составляющих пакет швейного изделия [4].

Художественное конфекционирование (ХК) предусматривает выбор материалов и фурнитуры дизайнером для модели на основании художественно-эстетических требований, учитывая назначение изделия, современную моду и внешний вид будущего изделия.

Инженерное конфекционирование (ИК) — подбор пакета материалов и комплектующих, учитывающий физико-механические свойства каждого на основании тестирования материалов, конструкций пакетов и узлов проектируемого швейного изделия. ИК решает задачу обеспечения устойчивости конструкции швейного изделия в эксплуатации. Для принятия правильных решений по подбору материалов для швейного изделия, обеспечивающих устойчивость его конструкции и узлов в эксплуатации, в частности, проведен анализ методов оценок 22 потребительских свойств швейных материалов [4].

На всех этапах предпроектирования, проектирования, допроизводственной стадии, так и на производственной и послепроизводственной стадиях швейных изделий существует множество факторов, влияющих на итоговый результат готовой продукции. Под итоговым результатом подразумевается не только функциональные и эстетические показатели изделия, но его материалоемкость, экономическая эффективность и соответствие устойчивому развитию.

В концептуальной модели проектирования качества швейного изделия [5] процесс проектирования качества швейных изделий представлен в виде функции:

$$D = f(N_1, N_2, N_3, N_4, N_5, N_6, N_7, N_8 \dots N_n), \quad (1)$$

где N_1 — организация процесса проектирования и производства швейного изделия (включает в себя бизнес-процессы работы подразделений экспериментального цеха, отдела снабжения, отдела производства, коммерческого отдела и отдела маркетинга);

N_2 — конфекционирование материалов (конструкция пакета материалов; физико-механические, геометрические и потребительские свойства пакета материалов; художественное и инженерное конфекционирование материалов);

N_3 — производство швейного изделия (качество разработанного образца-эталона изделия; оборудование для автоматизированного раскроя, оборудование для ВТО и дублирования; швейное оборудование и наличие средств автоматизации; объем выпускаемой партии изделий);

N_4 — условия эксплуатации швейного изделия (назначение изделия и характер эксплуатации; климатические параметры; жизненный цикл изделия);

N_5 — параметры конструкции швейного изделия (геометрия деталей, членения на деталях, конфигурация и параметры; соответствие антропоморфологическим признакам фигуры человека; устройство узлов и соединений швейного изделия; способы и средства соединения элементов);

N_6 — технология изготовления швейного изделия (последовательность обработки швейного изделия; режимы ВТО и дублирования);

N_7 — ценообразование швейного изделия (выбор ассортимента материалов; выбор модельной конструкции; выбор технологии изготовления; выбор фурнитуры и прикладных материалов; количество образцов изделия к разработке; выбор производственной площадки);

N_8 — социальные факторы (соответствие продукции модному направлению; ассортимент изделий);

N_9 — соответствие продукции современному направлению экономических и социальных изменений, при котором природные ресурсы, направление инвестиций, ориентация научно-технического развития, развитие личности и институциональные изменения согласованы друг с другом и укрепляют нынешний и будущий потенциал для удовлетворения человеческих потребностей и устремлений.

Для дальнейшего детального исследования выбран процесс конфекционирования материалов и составляющие его этапы при проектировании швейного изделия.

Целью является исследования показателей качества на всех этапах создания изделий легкой промышленности, также разработка методологии проектирования качества швейных изделий в цифровой среде.

Данное исследования является частью докторской диссертации.

Современная схема снабжения материалами предприятий российской легкой промышленности

Анализ работы предприятий РФ, специализирующихся на проектировании и производстве одежды под собственным брендом, показал, что цепочка поставок материалов и фурнитуры в современной практике легкой промышленности заключается в выполнении последовательности этапов:

1. Подбор материалов из ассортимента рекламных образцов от поставщиков.
2. Заказ купонов материалов для изготовления экспериментальных образцов.
3. Оформление оптового заказа на закупку материалов.
4. Согласование качества купона от партии материалов и отшив из него образца-эталона.
5. Отгрузка партии материалов на склад для производства тиража изделий.

Для обеспечения конкурентного преимущества продукции изделий легкой промышленности на предприятиях должна быть внедрена стратегия управления через инструменты подбора материалов и цепочек поставок [6].

Процесс конфекционирования и учета показателей свойств материалов до внедрения цифровых технологий проектирования представлен в таблице 1.

Таблица 1

Схема аналитики процесса конфекционирования материалов до внедрения цифровых технологий в процесс проектирования качества швейных изделий (на примере усадки материалов)

Наименование	Этапы тестирования материалов	
Этап поставки материалов	Купон материала	Купон от партии материалов (КОП)
Учет физико-механических показателей	Тестирование купона материала по показателям усадки	Тестирование купона от партии материалов по показателям усадки

Наименование	Этапы тестирования материалов	
Ответственный	Анализ данных испытаний конфекционером и технологом швейного производства	Анализ данных испытаний конфекционером и технологом швейного производства
	Рекомендации от конфекционера отделу закупок по повышению уровня качества физико-механических свойств купона для закупки материалов	Анализ показателей конфекционером и технологом. Часто рекомендации не учтены поставщиком и качество материалов низкое
Место хранения информации	Папка учета показателей испытаний/лист Excel	Папка учета показателей испытаний / лист Excel
Аналитика данных в цифровой среде	Нет. Только учет данных	Нет. Только учет данных
Предложение	Разработка алгоритма аналитики данных конфекционирования материалов в цифровой среде. Задачей алгоритма является прогноз качества материалов и их поведения в пакете швейного изделия определенного ассортимента на этапе предпроектного исследования	

Эксперимент

В работе предприятия г. Москвы, специализирующемся на разработке и производстве женской одежды под собственным брендом, одной из рекламаций от отдела производства к экспериментальному цеху и отделу закупок была поставка материалов с высоким процентом усадки. Возникла производственная необходимость в оценке ситуации и причинах отсутствия системного подхода к предотвращению дефектов. Цель эксперимента — разработка мероприятий по эффективности работы предприятия. Метод определения показателей качества продукции — измерительный.

При проектировании и производстве швейных изделий усадка материалов влияет на выбор режимов ВТО, подбор основных и дублирующих материалов в пакет швейного изделия, требует уточнения конструкции перед запуском изделий в тираж [7]. Описание показателя и количественные значения представлены в таблицах 2, 3.

Таблица 2

Усадка материалов после мокрых обработок

№	Наименование	Описание
1	Показатель	Усадка при ВТО
2	Единицы измерения	%
3	Оборудование	Пресс, утюг
4	Учет свойств материалов в технологическом процессе	- выбор режимов ВТО и дублирования; - подбор основных, дублирующих и укрепляющих материалов в устройство пакета швейного изделия; - уточнение конструкции;
5	ГОСТ	Согласно ГОСТ 11207-65 ткани по величине изменения линейных размеров делятся на 3 группы: ГОСТ 30157.0-95 Плотна текстильные. Методы определения изменения размеров после мокрых обработок или химической чистки. Общие положения; ГОСТ 30157.1-95 Плотна текстильные. Методы определения изменения размеров после мокрых обработок или химической чистки

Для эксперимента были отобраны образцы материалов коллекции весенне-летнего периода. В эксперименте участвовало 92 артикула материалов (хлопчатобумажные, смешанные, ткани из пряжи химических волокон), из которых у 11 артикулов выявлены повышенные показатели усадки после ВТО, у 24 артикулов повышенные показатели усадки после стирки.

Таблица 3

Группы усадки материалов. Изменение размеров, %, не более

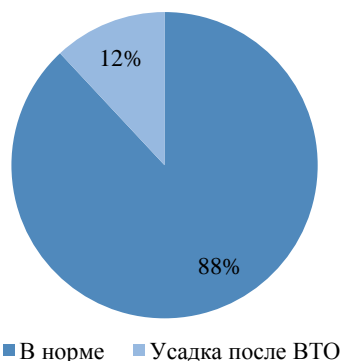
Группа ткани	Для хлопчатобумажных, смешанных, льняных и полульняных тканей и тканей из пряжи химических волокон		Для шерстяных и полшерстяных тканей		Для шелковых и полшелковых тканей		Характеристика тканей по изменению размеров
	по основе	по утку	по основе	по утку	по основе	по утку	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	-1,5	±1,5	-1,5	-1,5	±1,5	±1,5	Практически безусадочные
2	-3,5	±2,0	-3,5	-3,5	±3,5	±2,0	Малоусадочные
3	-5,0	±2,4	-5,0	-3,5	±5,0	±2,0	Усадочные

Испытания материалов проводились в соответствии с нормативной документацией «ГОСТ 30157.0-95 Полотна текстильные. Методы определения изменения размеров после мокрых обработок или химической чистки. Общие положения». Программа испытаний для образцов материалов: определение изменений размеров после влажно-тепловой обработки и стирки.

Для каждого ассортимента были соблюдены параметры температуры оборудования и температуры воды при стирке.

Результаты испытаний представлены на рисунках 1, 2, 3.

Коллекция SS-21.
Усадка КОП после ВТО



Коллекция SS-21.
Усадка КОП после стирки

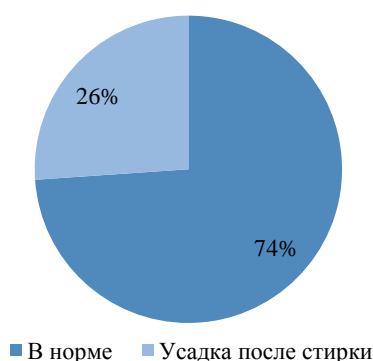


Рисунок 1. Соотношение количественных показателей усадки материалов после ВТО и стирки (рисунок автора разработан на основании данных эксперимента)

Результаты эксперимента показали, что у 88 % материалов показатели усадки после ВТО находятся в пределах нормы, у 12 % материалов показатели превышают допустимые значения. После стирки 74 % материалов в норме, 26 % — отклонения от нормы. Также в ходе эксперимента была структурирована информация о поставщиках, доставляющих некачественные товары, и об ассортименте материалов, с наиболее часто встречающимися показателями отклонения от нормы усадки.

Установлено, что данные эксперимента являются анализом постфакта брака и необходимо внедрение инновационных технологий прогноза качества материалов на этапе предпроектных исследований. Одним из мероприятий, предлагаемых для управления качеством материалов на данном этапе — это выборочный контроль показателя усадки в партии материалов. Поставщикам материалов были даны рекомендации о финишинговой обработке материалов с целью предотвращения усадки при ВТО. Данные эксперимента представлены на рисунке 4.

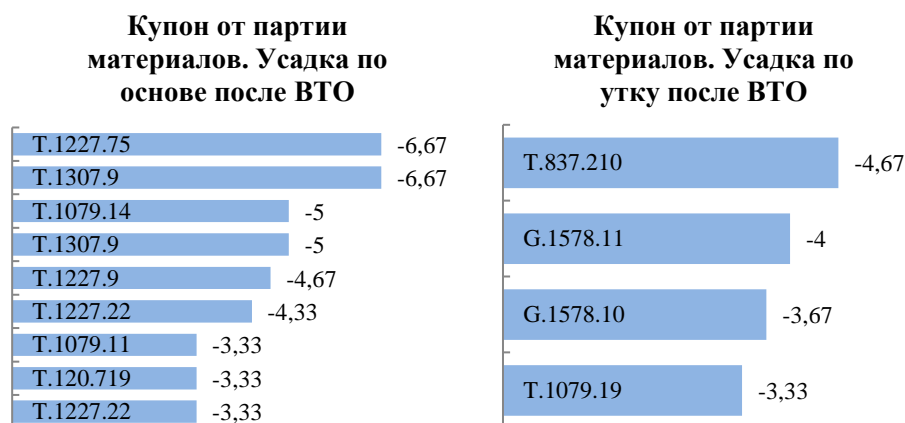


Рисунок 2. Количественные показатели отклонений от номинала усадки по основе и утку после ВТО (рисунок автора разработан на основании данных эксперимента)



Рисунок 3. Количественные показатели отклонений от номинала усадки по основе и утку после стирки (рисунок автора разработан на основании данных эксперимента)

89 % артикулов — в норме, 11 % артикулов с отклонениями от номинала.

**Коллекция SS-21.
Усадка партии ткани после ВТО**



Рисунок 4. Соотношение количественных показателей усадки материалов после ВТО (рисунок автора разработан на основании данных эксперимента)

**Реализация решения задач конфекционирования
материалов для обеспечения качества изделий легкой промышленности**

Процесс проектирования устойчивости конструкции швейного изделия в цифровой среде складывается из нескольких этапов, представленных в таблице 4.

Таблица 4
Этапы аналитики процесса конфекционирования материалов в цифровой среде

ПРОЦЕСС ИНЖЕНЕРНОГО КОНФЕКЦИОНИРОВАНИЯ	Введение информации	Хранение информации
2	3	4
Художественно-эстетический и конструктивно-технологический анализ проектируемого швейного изделия	Входящая информация →	База данных технологического отдела. Электронный документ конфекционная карта
Ранжирование физико-механических свойств материалов для конкретной модели изделия	Исходящая информация ←	База данных анализа конфекционирования материалов
Тестирование материалов и конструкций узлов с применением специального оборудования и соблюдения климатических условий испытаний с целью определения совместимости материалов при их подборе в пакет швейного изделия	Исходящая информация ←	База данных анализа конфекционирования материалов
Анализ и оценка полученных данных после испытаний	Входящая информация →	База данных анализа конфекционирования материалов
Рекомендации для формирования пакета изделия	Входящая информация →	База данных анализа конфекционирования материалов
Оформление документа «Конфекционная карта»	Входящая информация →	Электронный документ конфекционная карта

Реализация решения задач конфекционирования материалов для обеспечения качества изделий легкой промышленности состоялась на базе платформы российского программного обеспечения 1:С Предприятие, версия 8.3. Предложение по оценке этапов аналитики физико-механических свойств материалов в цифровой среде представлена в таблице 5.

Таблица 5
**Решение задачи конфекционирования материалов
при проектировании качества изделий легкой промышленности на базе платформы 1С**

Этап решения задачи	Этап проектирования	Введение информации	Хранение информации
1	2	3	4
1.1 — подбор материала верха дизайнером из ассортимента рекламных образцов с учетом предполагаемого вида и назначения изделия	Предпроектные исследования Техническое задание	Входящая информация →	База данных артикулов материалов отдела снабжения
1.2 — подтверждение дизайнером артикула материала/подача заявки на закупку материалов		Входящая информация →	База данных отдела снабжения
1.3 — начало формирования конфекционной карты (код ассортимента швейного изделия, код ассортимента материалов верха, вид швейного изделия, коллекция, дизайнер, конструктор, технолог)		Техническое предложение	Входящая информация →

Этап решения задачи	Этап проектирования	Введение информации	Хранение информации
1	2	3	4
1.4 — на основании технического эскиза определение необходимости наличия в модели комплектующих, обеспечивающих устойчивость конструкции швейного изделия во время эксплуатации и формообразование (информация в конфекционную карту: силуэт, кол-во членений)	Эскизный проект	Исходящая информация ← Входящая информация →	Информация от технологического отдела к дизайнерам
1.5 — ранжирование физико-механических свойств материалов для конкретной модели (информация в конфекционную карту: сезон, климатические параметры эксплуатации, технический эскиз с указанием зон, требующих усиления устойчивости конструкции швейного изделия во время эксплуатации)		Исходящая информация ←	из Базы данных анализа конфекционирования материалов
1.6 — подбор предполагаемого пакета прокладочных и подкладочных материалов	Эскизный проект	Входящая информация →	Электронный документ конфекционная карта
1.7 — выбор методики тестирования показателей физико-механических свойств материалов и узлов швейных изделий		Исходящая информация ←	из Базы данных аналитики конфекционирования материалов
1.8 — тестирование материалов, пакетов материалов, соединений и узлов швейного изделия		Входящая информация →	в Базу данных анализа конфекционирования материалов
1.9 — анализ и оценка полученных данных после испытаний		Входящая информация →	в Базу данных анализа конфекционирования материалов
1.10 — формирование пакета материалов швейного изделия	Технический проект	Входящая информация →	Электронный документ конфекционная карта
1.11 — выбор дизайнером стилеобразующих элементов (тесьма, кружево, декоративные молнии, пуговицы и т. д.)		Входящая информация →	Электронный документ конфекционная карта
1.12 — подбор конфекционером прикладных комплектующих (нитки, бейки для окантовки, тесьма-держатель и т. д.)		Входящая информация →	Электронный документ конфекционная карта
1.13 — оформление электронного документа «конфекционная карта» (ЭДКК)	Рабочая документация	Входящая информация →	Электронный документ конфекционная карта

Для реализации стратегии РФ по переходу на цифровые технологии в сфере производства (Цифровая экономика)⁴ на предприятии г. Москвы был внедрен алгоритм управления качеством изделий легкой промышленности через инструменты конфекционирования материалов.

Современные исследования в области внедрения цифровых технологий в промышленное производство [7–9]. говорят о том, что следующим этапом цифровизации процессов станет работа по реализации алгоритмов искусственного интеллекта, для эффективной работы предприятий и конкурентоспособности на мировом рынке. Перед наукой стоят глобальные задачи по разработке и развитию технологий искусственного интеллекта и на всех этапах проектирования и производства изделий легкой промышленности.

⁴ <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf> (дата обращения 27.03.2022).

Заключение

Современное состояние предприятий легкой промышленности РФ требует внедрения инновационных мероприятий, в целях установления, обеспечения и поддержания необходимого уровня качества продукции. Качество, его определение, оценка, управление и прогнозирование — являются сложными категориями, в силу многокомпонентности с технической, экономической, социальной и других сторон. Совокупность объектов управления, взаимодействующих с помощью материально-технических и информационных средств при управлении качеством продукции должна быть обеспечена прогрессивными цифровыми технологиями. Развитие информационных технологий в промышленном производстве одежды позволяет использовать передовые инструменты проектирования заданного уровня качества изделий, таких как нейросетевые технологии и технологии искусственного интеллекта.

Инструменты проектирования швейных изделий в цифровой среде с заданным уровнем качества значительно усовершенствованы и продолжают развиваться, но актуален вопрос комплексного подхода к процессу. Производству швейных изделий требуется единая информационная цифровая платформа, где с помощью разработанных алгоритмов оценки качества проектных предложений станет возможным создавать модели швейных изделий с заложенным требуемым уровнем качества на стадии проектирования в цифровой среде.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гличев А.В. Качество, эффективность, нравственность. — М.: ООО «Премиум Инжиниринг», 2009. — 358 с.
2. Гличев А.В. Комплексной системе управления качеством продукции — 30 лет. Размышления о прошлом и будущем // Стандарты и качество. — 2005. — № 8. — С. 54.
3. Гличев А.В. Основы управления качеством продукции. — М.: Стандарты и качество, 2001. — 424 с.
4. Туханова В.Ю. Проектирование устойчивости конструкций изделий легкой промышленности: монография. — М.: Издательский дом «Научная библиотека», 2021. — 226 с.
5. Туханова В.Ю. Проектирование качества швейных изделий с применением искусственного интеллекта // Научный журнал «Костюмология», 2021 № 2, <https://kostumologiya.ru/PDF/20TLKL221.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.
6. Гаррисон, А. Логистика. Стратегия управления и конкурентирования через цепочки поставок: пер. с англ. / А. Гаррисон; А. Гаррисон, Ван Гок Р. — 3-е изд. — М.: Дело и сервис, 2010. — 368 с.
7. Aksoy A., Ozturk N., Sucky E. A decision support system for demand forecasting in the clothing industry // International Journal of Clothing Science and Technology. — 2012, Vol. 24, No. 4. — P. 221–236.
8. Giri C., Jain S., Zeng X., Bruniaux P. A detailed review of artificial intelligence applied in the fashion and apparel industry // IEEE Access. — 2019, Vol. 7. — P. 95376–95396.
9. Guo Z.X., Wong W.K., Leung S.Y., Li M. Applications of artificial intelligence in the apparel industry: A review // Textile Research Journal. — 2011, Vol. 81, No. 18. — P. 1871–1892.

Tukhanova Valeriia Yurevna

National Research University «Higher School of Economics», Moscow, Russia
Design School

E-mail: vtukhanova@hse.ru

RSCI: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=960304

Quality control of designing the light industry products through confectioning of materials

Abstract. This article provides the study of the quality management of the light industry in the digital environment. The article deals with the process of the confectioning of materials for garments. It is considered with the modern scheme of supplying materials to enterprises of the Russian light industry. The author presents a diagram based on the analysis of the material confectioning process before the introduction of digital technologies. The goal is to study the quality indicators at all stages of the creation of light industry products, as well as to develop a methodology for designing the quality of garments in the digital environment. This research is a part of the doctoral dissertation. The article presents the results of an experiment by measuring the shrinkage of materials after ironing and washing. The purpose of the tests is to develop measures for the efficiency of an enterprise producing women's clothing under its own brand. The article presents a diagram of the analytics of the stages of the process of confectioning materials in a digital environment.

The algorithm for managing the quality of light industry products through materials packaging tools was implemented at an enterprise in Moscow as part of the Russian Federation's strategy for the transition to digital technologies in the production sector. The article substantiates that modern research in the field of introducing digital technologies into industrial production suggests that the next stage in the digitalization of processes will be to work on the implementation of artificial intelligence algorithms for the efficient operation of enterprises and competitiveness in the world market. The author proposes ways of introducing artificial intelligence technologies into the process of quality management in the garments design.

Keywords: quality management; design; garments; digital economy; technology; artificial intelligence