

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТКАНЫХ И ТРИКОТАЖНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ ОДЕЖДЫ

доцент Ш.Э.Туланов

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности
ID <https://orcid.org/0000-0001-7367-1970>, SC 58068116100

лаборант О.В.Прозорова

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

Студент группы 8-24 С.Уролова

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

Студент группы 8-24 Г.Эрматова

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

Аннотация: статья посвящена анализу применения тканых и трикотажных полотен в создании одежды. Рассмотрены ключевые преимущества трикотажа, включая эластичность, анатомическую адаптивность и технологичность производства. На основе экспериментальных данных и литературного обзора выявлены преимущества свойств материалов.

Annotatsiya: maqola kiyimlarni yaratishda to'qima va trikotaj matolardan foydalanishni tahlil qilishga bag'ishlangan. Unda trikotajning asosiy afzalliklari, jumladan elastikligi, anatomik moslashuvchanligi va ishlab chiqarishning texnologik qulayligi ko'rib chiqilgan. Eksperimental ma'lumotlar va adabiyotlar tahlili asosida materiallar xossalaring afzalliklari aniqlangan.

Abstract: The article is devoted to the analysis of the use of woven and knitted fabrics in the production of clothing. The key advantages of knitwear are considered, including elasticity, anatomical adaptability, and manufacturability. Based on experimental data and a review of the literature, the advantages of material properties are identified.

Ключевые слова: трикотажные полотна, тканые материалы, гигиенические и физико-механические свойства, сравнительный анализ.

ВВЕДЕНИЕ

Современное развитие легкой промышленности характеризуется постоянным совершенствованием материалов и технологий, направленных на повышение качества, комфорта и функциональности одежды. В условиях

растущих требований потребителей особое внимание уделяется выбору текстильных материалов, поскольку именно они во многом определяют эксплуатационные, гигиенические и эстетические свойства изделий. Среди наиболее распространённых материалов, применяемых в производстве одежды, выделяются тканые и трикотажные полотна, которые существенно различаются по структуре, способу формирования и комплексу свойств [1-3].

Тканые материалы формируются путем переплетения нитей основы и утка, что обеспечивает им высокую прочность, формоустойчивость и стабильность размеров. В то же время трикотажные полотна образуются за счёт образования петельной структуры, что придаёт им повышенную эластичность, мягкость и способность адаптироваться к форме тела человека. Эти различия обуславливают их широкое, но дифференцированное применение в зависимости от назначения одежды - от повседневной и спортивной до специальной и форменной [4-6].

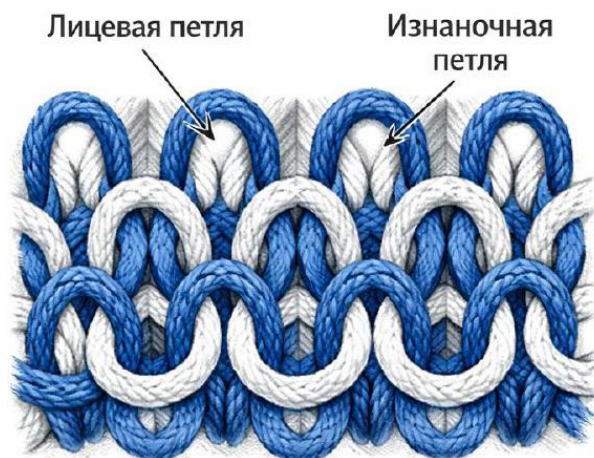
Актуальность данного исследования заключается в необходимости комплексного анализа свойств тканых и трикотажных материалов с целью рационального их выбора при проектировании одежды. Сравнительная оценка физико-механических, гигиенических и эксплуатационных характеристик позволяет выявить сильные и слабые стороны каждого вида материалов, а также определить направления их оптимального использования.

Целью данной работы является проведение сравнительного анализа тканых и трикотажных материалов, используемых в производстве одежды, и выявление их влияния на качество и функциональные характеристики готовых изделий. Для достижения поставленной цели рассматриваются структура материалов, их основные свойства, а также особенности поведения в процессе эксплуатации [7-10].

В отличие от тканых материалов, обладающих жесткой структурой, трикотаж характеризуется меньшим сопротивлением изгибу и способностью формирования объема. Это обеспечивает более точное облегание одежды и снижает ограничение свободы движения (Рисунок 1).

Структура трикотажа

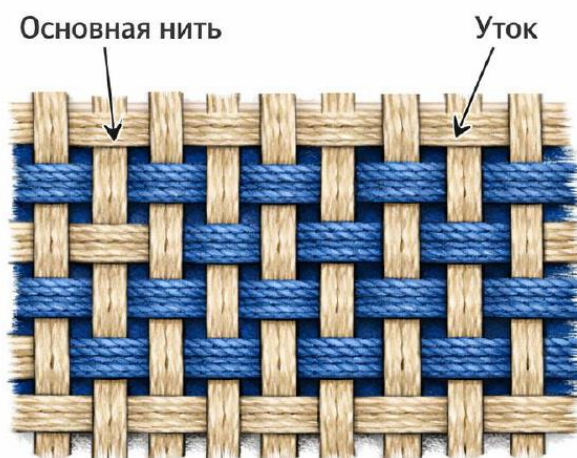
Петли



Эластичная структура

Структура ткани

Нити



Плотная структура

Рисунок 1. Структура тканей и трикотажа.

МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЯ

Перед проведением испытательных работ образцы выдерживались в нормальных климатических условиях согласно ГОСТ ISO 139-2014. Все испытание провели в приборах производства Японии, такие как GX-400 – весы, AG-1 – разрывная машина и AP-360SM – определитель воздухопроницаемости и др.

Условия работы при испытании:

- температура в помещении – 20 ± 2 °C,
- относительная влажность воздуха – 65 ± 4 %.

Все испытания проводились по методам испытаний, согласно ГОСТ 3811-72, ГОСТ 8845-87, ГОСТ ISO 9237-2013, ГОСТ 3813-72, ГОСТ 8847-85, ГОСТ 3816-81, ГОСТ 12023-2003 [1-10].

РЕЗУЛЬТАТЫ

Важным преимуществом трикотажа являются гигиенические свойства. Структура способствует увеличению воздухопроницаемости и гигроскопичности материала. Наличие пор обеспечивает эффективный воздухообмен, что

способствует поддержанию оптимального микроклимата под одежного пространства.

С технологической точки зрения трикотажное полотно обладает рядом преимуществ: сниженной трудоемкостью обработки, возможностью формирования деталей заданной конфигурации, уменьшением количества швов и отходов материала.

Таким образом, совокупность структур, гигиенических и технологических преимуществ обуславливает их широкое применение в производстве современной одежды различного назначения - от спортивной до повседневной.

В качестве примера рассмотрим следующие образцы (Рисунок 2):

- ткань хлопчатобумажная полотняного переплетения с поверхностной плотностью 142 g/m².

- трикотажное полотно хлопчатобумажное кулирная гладь с поверхностной плотностью 141 g/m².

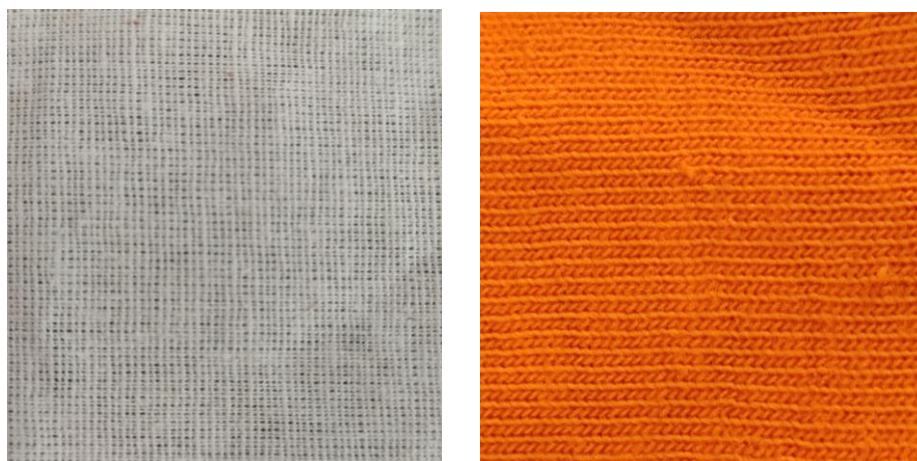


Рисунок 2. Внешний вид образцов.

Анализ данных испытуемых образцов приведены в таблице 1.

Таблица-1

Физико-механические показатели образцов

№	Показатели	Ткань хлопчатобумажная полотняного переплетения	Трикотажное полотно хлопчатобумажное кулирная гладь
1.	Поверхностная плотность, g/m ²	142,0	141,5

№	Показатели	Ткань хлопчатобумажная полотняного переплетения	Трикотажное полотно хлопчатобумажное кулирная гладь
2.	Воздухопроницаемость, $\text{dm}^3/\text{m}^2 \times \text{sek}$	440	850
3.	Растяжимость, %	Основа- 10 Уток - 18	Длина – 35 Ширина - 47
4.	Гигроскопичность, %	10,1	12,5
5.	Толщина, mm	0,35	0,35

ВЫВОДЫ

Результаты сравнительного анализа подтверждают, что трикотажные полотна обладают рядом преимуществ по показателям растяжимости, воздухопроницаемости, гигроскопичности.

Это подтверждает целесообразность расширения его применения в производстве современной одежды различного назначения. Именно трикотаж удовлетворяет требования к комфорту одежды и основные преимущества:

- эластичность;
- лучшее облегание;
- воздухопроницаемость;
- гигроскопичность.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Tulanov S., Ahmedov J., Prozorova O. Causes and methods for determining the pilling ability of knitted fabrics depending on the fibrous composition //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2024. – AIP Conf. Proc. 2969, 030023 (2024). <https://doi.org/10.1063/5.0187681>.

2. Tulanov S., Prozorova O., Ahmedov J., Tursunov T., Tolibaeva S. Evaluation of Insulation Materials for Winter Clothing: A Study on Warmth Retention Properties//AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2025. – Research article. July 21 2025. AIP Conf. Proc. 3304, 030003 (2025). <https://doi.org/10.1063/5.0269412>.

3. Туланов Ш. и др. Влияние волокнистого состава на качественные показатели пальтовых тканей //Models and methods in modern science. – 2023. – Т. 2. – №. 2. – С. 136-142.
4. Fahritdinovna, V. Z., Erkaevich, T. S., Viktorovna, P. O., & Kizi, J. Z. R. (2022). Comparative analysis of the qualitative characteristics of national fabrics.
5. Туланов Ш. Э., Эркинов А., Бахромова А. Выбор ткани для летней полевой формы военнослужащих //qishloq xo'jaligi va geografiya fanlari ilmiy jurnali. – 2023. – Т. 1. – №. 1. – С. 5-10.
6. Туланов Ш. Э., Прозорова О. В., Юнусова З. М. Влияние волокнистого состава на показатели льняных тканей //Новости образования: исследование в XXI веке. – 2024. – Т. 2. – №. 17. – С. 550-554.
7. Туланов Ш. и др. Особенности выбора костюмных тканей для сотрудников гостиниц //world of science. – 2024. – Т. 7. – №. 9. – С. 11-15.
8. Туланов Ш., Прозорова О., Юнусова З. Изучение свойств национальной узбекской ткани “бекасам” разного волокнистого состава //Theoretical aspects in the formation of pedagogical sciences. – 2023. – Т. 3. – №. 4. – С. 73-76.
9. Туланов Ш. и др. Обзор национальных узбекских тканей для пошива “чапана” //american journal of social science. – 2024. – Т. 2. – №. 2. – С. 49-57.
10. Туланов Ш., Прозорова О., Уролова С. и Эрматова Г. Влияние компонентного состава и вида отделки текстильных материалов на защитные и гигиенические характеристики спецодежды //European Journal of Interdisciplinary Research and Development. Volume-49, march-2026. P 56-63.
www.ejird.journalspark.org.