



ОБЗОР УТЕПЛИТЕЛЕЙ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА НАЦИОНАЛЬНЫХ УЗБЕКСКИХ ХАЛАТОВ (ЧАПАН)

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 8-23 Х.Эркинжонов

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности
Студент группы 8-24 М.Эркинов

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

Аннотация: существующий на сегодня стиль национальной одежды Узбекистана формировался под воздействием общих исламских тенденций. Основу национального мужского костюма составляет чапан – стеганный халат. Для каждого времени года были соответствующие халаты из различных тканей, которые подходили именно к этому сезону. В теплозащитной одежде высокое тепловое сопротивление должно сочетаться с достаточной воздухопроницаемостью, чтобы защитить человека от внешнего холода и не препятствовать удалению влаги с поверхности тела. Такое сочетание достигается при оптимальном подборе волокнистого состава, структуры полотна и видов отделки. Утеплители не должны выделять вредных примесей и создавать максимальные удобства при носке.

Annotatsiya: O‘zbekistonda hozirgi milliy kiyim uslubi umumiy islom yo‘nalishlari asosida shakllangan. Erkaklar milliy libosining o‘zagini chopon, to‘qilgan chopon tashkil etadi. Har bir faslning turli matolardan tikilgan o‘ziga xos liboslari bor edi, ular o'sha mavsumga mos keladi. Termik himoya kiyimi insonni tashqi sovuqdan himoya qilish uchun tananing yuzasidan namlikni olib tashlashga to'sqinlik qilmasdan, yuqori issiqlik qarshiligini yetarli darajada nafas olish qobiliyati bilan birlashtirishi kerak. Bu kombinatsiya tolalar tarkibi, mato tuzilishi va pardozlash materiallarini optimal tanlash orqali erishiladi. Issiqlik saqlash materiallari zararli aralashmalarni chiqarmasligi va eskirganda maksimal qulaylikni ta'minlashi kerak.

Abstract: The current style of national dress in Uzbekistan was shaped by general Islamic trends. The core of the national men's costume is the chapan, a quilted robe. Each season had its own robes made from various fabrics, specifically suited to that season. Thermal protective clothing must combine high thermal resistance with sufficient breathability to protect a person from the outside cold without impeding the removal of moisture from the body's surface. This combination is achieved through the optimal selection of fiber composition, fabric structure, and finishing materials. Insulation materials should not emit harmful impurities and provide maximum comfort when worn.

Ключевые слова: зимняя национальная одежда, наполнители для зимней одежды, теплоудерживание, сравнительный анализ.

ВВЕДЕНИЕ

Чапан - часть одежды, используемая обычно в холодное время года. «Чапан» в переводе с арабского означает «почетное платье». Он до сих пор популярен в центральноазиатском регионе, включая Узбекистан, Таджикистан, Афганистан, Кыргызстан и Казахстан. Во всех этих странах форма его пошива одинакова. Чапан - длинный стеганный халат, не имеющий пуговиц и воротника. Рукава длинные и закрывают кисти, позволяя тем самым зимой держать руки в тепле. Его кроют особым образом, так, что одна пола нахлестывается на другую и не дает халату распахиваться при ходьбе.

В гардеробе важно иметь действительно теплые зимние вещи. К таким вещам предъявляются определенные требования – надежная защита от ветра, холода, влаги, практичность. На рынке представлено много разных моделей, отличающихся длиной, кроем, дизайном, утеплителем. Именно внутреннее наполнение отвечает за то, насколько вам будет тепло, как будет отводиться природная влага. Поэтому этому вопросу следует уделять особое внимание.

Характеристики теплопередачи ткани одежды относятся к способности ткани одежды регулировать теплообмен между человеческим телом и внешней средой (рисунок 1). При производстве используются как традиционные, так и инновационные высокотехнологичные материалы. Каждый из них обладает несомненными достоинствами, которые мы постарались выделить в нашей статье.



Рис. 1. Внешний вид чапанов.

Ватин – практичный и непритязательный нетканый материал, применяется как утеплитель. Название происходит от французского слова ouatine («руно»). Материал был изобретен в качестве замены для традиционных меховых подкладок. Современный ватин изготавливают из хлопка и шерсти. Материал бывает гладким, а также с начесом. Ватин очень редко окрашивают, поэтому состав материала чаще всего можно определить по его внешнему виду и цвету:

- хлопок – белый, светло-серый, светло-бежевый;
- шерсть – серый, серо-коричневый;

Шерстяной ватин считается самым дорогим и теплым вариантом, он не уступает в своих свойствах утеплителю из натурального меха. При выборе ватина следует обращать внимание на его плотность. Существуют тонкие деликатные полотна (от 3 мм), а также толстые и практичные (до 12 мм). В настоящее время производят ватин поверхностной плотностью 90-1000 г/м². Наиболее востребованы разновидности 200-400 г/м² [1,2,3].

Холлофайбер наряду с высокими теплоудерживающими качествами отличается доступной ценой. Он производится из полиэфира, который скручивается в спиралевидные волокна. Пустотелые полости задерживают тепло, в результате одежда согревает и при усиленном ветре, и при низких температурах, и во время атмосферных осадков. Холлофайбер легкий. Он обеспечивает правильную циркуляцию воздуха, создавая комфорт во время длительных спокойных прогулок и активных игр. Волокна обрабатывают силиконом, чтобы они удерживали форму после стирок и сжатия. Недорогая одежда с Холлофайбером подойдет для носки людям, страдающим аллергическими заболеваниями. Она не накапливает пыль и запахи, не выделяет токсичных веществ, не служит благоприятной средой для размножения микроорганизмов и появления плесени. При этом гарантируется длительная эксплуатация [4,5].

Синтепон – самый известный наполнитель, искусственный нетканый заменитель ватина, который изготавливается из полиэфирного волокна или гранул. Синтепон или полиэтилентерефталат полностью заменяет ватин. Синтепон представляет собой пласт соединенных волокон, которые не способны удерживать тепло из-за недостаточности пространства между волокнами [6,7].

МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЯ

Для изучения теплоудерживающих свойств утепляющих материалов различного волокнистого состава и способа производства у отобранных образцов были определены показатели при помощи современного оборудования Учебно – испытательной лаборатории при ТИТЛП (Ташкентский Институт Текстильной и Легкой Промышленности), регламентированные в общем техническом регламенте «О Безопасности продукции лёгкой промышленности» [1,2,8,9]. Предметом исследования были следующие образцы:

- 1- утеплитель ватин 100% хлопковое волокно
- 2- утеплитель синтепон 100% синтетическое волокно
- 3- Утеплитель холлофайбер 100% синтетическое волокно

В качестве ткани для основного изделия с лицевой стороны использовался адрас из 50% шелкового волокна и 50% хлопкового, подкладка изделия 100% хлопок (рисунок 2 и 3).



Рис. 2. Внешний вид утеплителей.



Рис. 3. Внешний вид образцов.

Для изучения теплоудерживающих свойств использовался прибор AW-2 – WARMTH RETAINING TESTER Японского производства. Этот прибор предназначен для углубленного изучения свойств тканей трикотажных полотен, нетканых полотен из хлопка, шерсти и других волокон. Соответствует стандартам JIS L-1096, ASTM D1518-85, GB/T11048 -2008 (B type method) (рисунок 4).

Перед началом испытаний нагреватели прибора должны нагреться. В приборе имеются 3 нагревателя, каждый нагревается до 36,6° С. Испытание одного образца длится 4 часа - 2 часа без образца и 2 часа с образцом.

Принцип работы прибора основан на сравнительном анализе. Нагреватели прибора устроены так, что они все время поддерживают заданную температуру (36,6°С). На панели управления прибора имеются два таймера (Рисунок 3. а, б). Таймер (а) предназначен для отмеривания общего времени проверки – 7200 секунд. Таймер (б) работает только во время работы нагревателя тестовой платы. Таким образом, в течение 2 часов (7200 сек) таймер (б) отсчитывает продолжительность работы нагревателя без образца. Этот показатель необходимо записать и затем сбросить счетчики на 0. После этого прибор работает еще 2 часа, но уже с образцом. Естественно, на этот раз нагреватели работают относительно меньше, так как тестовая плата накрыта образцом проверяемой ткани, и она препятствует остыванию нагревателей [11 - 13]. Продолжительность работы прибора с образцом также записываются, и результаты проверки вычисляются с помощью формулы:

$$\text{Теплоудерживаемость } K_T = \left(1 - \frac{b}{a}\right) \times 100 \%$$

a – Продолжительность работы нагревателей без образца (сек)

b – Продолжительность работы нагревателей с образцом (сек)



Панель управления



Панель тестирования

Рис. 4. Общий вид прибора AW-2.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Теплоудерживаемость — это способность материалов удерживать или не проводить тепловую энергию от более нагретых частей тела к менее нагретым частям тела.

Сравнительная характеристика результатов испытаний образцов утеплительных материалов различного вида по показателю теплоудерживаемости представлена в таблице 1.

таблица 1

№	Наименование образца	Толщина образца, mm	Теплоудержание образца, %
1	Ватин 100% хлопковое волокно	1,8	69
2	Синтепон 100% синтетическое волокно	1,4	21
3	Холлофайбер 100% синтетическое волокно	1,3	32

ВЫВОДЫ

Главное преимущество синтетических наполнителей более низкая цена и высокие водоотталкивающие свойства. Синтетические наполнители прекрасно держат тепло и не позволяют влаге проникать внутрь, устойчивы к деформации (сгиб, сжатие) и быстро возвращаются в первоначальную форму.

Уход за синтетическими наполнителями более экономически выгоден. Изделия можно стирать самостоятельно. Натуральные же обязательно подвергать химической чистке, т. к. под воздействием влаги они могут деформироваться и дать значительную усадку.

За счет своего малого веса, по сравнению с натуральными, изделия более легкие, не сковывают движения, человек чувствует себя более комфортно. Это происходит из-за того, что в синтетических наполнителях есть полые участки, за счет этого наполнители получаются легкими. Небольшие прослойки воздуха, которые есть в полиэфирных волокнах, повышают их теплоудерживающие свойства.

Натуральные утеплители, сделанные из хлопкового или шерстяного волокна, имеют высокие гигроскопические свойства, хорошо удерживают тепло, но при попадании влаги могут быстро намокать. Наполнитель станет тяжелым и потеряет первоначальный вид.

Следовательно, как натуральные, так и синтетические наполнители согревают, но преимущество синтетических в том, что они гипоаллергенны, в них не размножаются микроорганизмы, а одежда хорошо держит форму, не деформируется от стирки или чистки, сохраняет тепло и не пропускает холодный воздух.

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. Tulanov S. E. et al. Composite yarn of the new structure for the functional fabrics. Scientific and Technical Journal of NAMIET. Vol. 7, Issue 1, 2022 [Электронный ресурс].

5. Tulanov S., Sultanov K. et al. Experimental determination of cotton yarn strength at different speeds of movement obtained by various technological methods //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2021. – Т. 304. – С. 03026.



6. Tulanov S., Baymuratov B. et al. Strain characteristics of cotton yarns depending on the strain rate and methods of their manufacture //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2021. – Т. 304. – С. 03027.

7. Fahritdinovna, V. Z., Erkaevich, T. S., Viktorovna, P. O., & Kizi, J. Z. R. (2022). Comparative analysis of the qualitative characteristics of national fabrics.

8. Туланов Ш. Э., Эркинов А., Бахромов А. Выбор ткани для летней полевой формы военнослужащих //qishloq xo'jaligi va geografiya fanlari ilmiy jurnali. – 2023. – Т. 1. – №. 1. – С. 5-10.

9. 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.

10. Туланов Ш. и др. Особенности выбора костюмных тканей для сотрудников гостиниц //world of science. – 2024. – Т. 7. – №. 9. – С. 11-15.

11. 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.

12. Туланов Ш. и др. Обзор национальных узбекских тканей для пошива “чапана” //american journal of social science. – 2024. – Т. 2. – №. 2. – С. 49-57.

13. Туланов Ш. Э. Влияние переплетений на качественных показателей трикотажных полотен //Central Asian Academic Journal of Scientific Research. – 2022. – Т. 2. – №. 6. – С. 413-421.