



КОНСТРУКЦИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ОБУВИ ДЛЯ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ С ПРИМЕНЕНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ СОСТАВОВ ВОЙЛОКА

М.Расулова

Студентка Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

М.Отахонова

Магистр Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

М.Рашидова

Асс Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

Д.З.Пазилова

Доц Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

Аннотация: Войлочная обувь для военнослужащих представляет собой уникальное сочетание комфорта, защиты и функциональности. Особенности ее конструкции, используемые материалы и технологии изготовления играют ключевую роль в обеспечении надежности и долговечности. В данной статье рассматриваются основные аспекты изготовления войлочной обуви, ее физико-механические характеристики и оптимальные составы материалов, что позволяет создать идеальное решение для эксплуатации в сложных условиях.

Специальная обувь для военнослужащих играет ключевую роль в обеспечении их комфорта и безопасности в условиях различных климатических и боевых ситуаций. Одним из перспективных материалов для изготовления зимней специальной обуви является войлок, обладающий уникальными свойствами. В данной статье рассмотрена конструкция специальной обуви, в которой был использован войлочный материал различного состава. Преимущества войлока считается то, что войлок — это материал, обладает рядом уникальных особенностей, которые делают её идеальным выбором для военнослужащих и сотрудников специальных служб. Это теплоизоляция и влага, устойчивость к износу, комфорт и эргономичный дизайн. Войлочная обувь для специального назначения сочетает в себе тепло, влагозащиту, долговечность и комфорт, что делает её незаменимой для военнослужащих и специалистов, работающих в сложных условиях. Эти особенности обеспечивают надежность и безопасность, а также способствуют повышению эффективности выполнения задач.

При разработке конструкции специальной зимней обуви для военнослужащих с применением войлока были учтены следующие элементы обуви:

- **материалы для верх обуви** подбирается в зависимости от задачи специальной обуви и материал для верха обуви может быть войлок различного состава в сочетании шерстяных и синтетических волокон;
- **материалы для подошвы обуви** подбирается с целью повышения устойчивости сцепления с поверхностью и в качестве материала для подошвы обуви



используются резины и полиуретан различной марки, которые позволяют обеспечить хорошую амортизацию и защиту от механических повреждений;

- **материалы для подкладки обуви подбирается** из войлока или других дышащих материалов, что гарантирует комфортные условия при носке специальной обуви;

- **защитные свойства обуви от водопроницаемости** обеспечиваются специальными мембранами, которые могут быть интегрированы в конструкцию специальной обуви, сохраняя при этом воздухопроницаемость обуви.

- **материалы для фиксации обуви** подбираются из различных систем шнуровки и застежек, которые обеспечивают надежную фиксацию на ноге, что особенно важно в динамичных условиях [1, 2].

В данной работе были проведены исследования по подбору состава войлока. Так как специальная обувь для военнослужащих с использованием различных составов войлока представляет собой инновационное решение, которое обеспечивает комфорт, защиту и долговечность в сложных боевых условиях. В условиях современных боевых действий и экстремального климата военнослужащие сталкиваются с множеством вызовов, требующих надежного и комфортного снаряжения. Специальная обувь, выполненная из войлока, составленного из овечьей и верблюжьей шерсти, представляет собой перспективное решение, способное сочетать защитные и комфортные свойства. Войлок, изготовленный из овечьей и верблюжьей шерсти, обладает следующими уникальными характеристиками: верблюжья шерсть обладает превосходными теплоизоляционными свойствами, что делает обувь особенно полезной в холодных климатах. Овечья шерсть, в свою очередь, хорошо сохраняет тепло, что обеспечивает комфорт в условиях низких температур. Овечья шерсть имеет естественные водоотталкивающие свойства, что помогает сохранять ноги сухими даже в условиях высокой влажности. Оба вида шерсти известны своей прочностью и устойчивостью к износу, что обеспечивает долговечность обуви. Эти материалы обеспечивают хорошую вентиляцию, предотвращая потение и дискомфорт при длительном ношении. Натуральные материалы безопасны для здоровья и окружающей среды, что делает их идеальными для военного снаряжения [3, 4].

В ходе исследований были выбраны три образца войлока. Каждый образец войлока имеет следующий состав (табл. 1)

Таблица 1.

Составы образцов войлока

Для создания качественной войлочной обуви также важно учитывать различные физико-механические характеристики материалов. Ниже в табл. 2 представлены ключевые параметры войлок, полученные в ходе исследования.



Таблица 2.

Физико-механические свойства образцов войлока

	Параметры	Образец 1	Образец 2	Образец 3
1	Поверхностная плотность, (г/м ²)	1203,8±...	1089,1±	969,8±
2	Толщина, (мм)	4,84±...	5,56±	5,10±
3	Воздухопроницаемость, (см ³ /см ² ·с)	22,4±...	25,8±	38,9±
4	Водоупорность, (H ₂ O, мм)	170±.....	150±	160±
5	Теплоудержание (%)	80±	73±	68±
6	Прочность на растяжения			
7	Мягкость			

На основании трёх измерений были определены средние показатели физико-механических свойств образцов войлока.

Для войлочной обуви лучше использовать состав, который сочетает в себе натуральные и синтетические волокна, обеспечивая идеальный баланс между комфортом, прочностью и функциональностью. Используются следующие составы: овечья шерсть, верблюжья шерсть и смешанный состав. Выбор состава зависит от климатических условий и специфики использования. Например, для холодных климатов лучше использовать верблюжью шерсть, а для более теплых — овечью и смешанную. Анализ физико-механических характеристик показывает, что поверхностная плотность: наибольшая плотность у первого образца (1203,8 г/м²), что может свидетельствовать о его прочности и долговечности. Образцы 2 и 3 имеют меньшую плотность, что может повлиять на их вес и комфорт. По толщине можно сказать, все образцы имеют схожую толщину, но образец 2 (5,56 мм) является самым толстым, что может повысить его теплоизоляционные свойства. Воздухопроницаемость третьего образца (38,9 см³/см²·с) значительно выше, что может обеспечить лучший комфорт за счет уменьшения потоотделения. Водоупорность первого образца обладает наибольшей водоупорностью (170 мм), что делает его более предпочтительным для условий с высокой влажностью. По теплоудержанию видно, что наилучшие теплоудерживающие свойства у первого образца (80%), что делает его идеальным для холодного климата. Выбор войлока для специальной обуви должен основываться на совокупности этих характеристик. Образец 1 демонстрирует наилучшие показатели по водоупорности и теплоудержанию, что делает его предпочтительным выбором для эксплуатации в сложных климатических условиях. Однако стоит учитывать и другие параметры, такие как воздухопроницаемость, которая также играет важную роль в комфорте.



В проведенных исследованиях по разработки конструкции специальной зимней обуви для военнослужащих были подобраны различные составы войлока. В зависимости от состава войлока обеспечиваются специфические характеристики обуви. Шершавая шерсть в составе войлока обеспечивает отличную теплоизоляцию и комфорт. Синтетические волокна в составе войлока повышают износостойкость и водоотталкивающие свойства материала войлока. Комбинированные составы войлока, полученные при сочетании натуральных и синтетических волокон может привести к созданию уникальных свойств, таких как высокая прочность и легкость.

Выбор войлока для специальной обуви должен основываться на совокупности этих характеристик. Образец 1 демонстрирует наилучшие показатели по водупорности и теплоудержанию, что делает его предпочтительным выбором для эксплуатации в сложных климатических условиях. Однако стоит учитывать и другие параметры, такие как производство войлочных тканей — это сложный процесс, требующий сочетания различных технологий и оборудования. Каждое из этих машин играет важную роль в создании высококачественного войлока, который будет использоваться в различных сферах, включая обувное производство, текстильную промышленность и другие. Производство войлочной ткани — это сложный и многоступенчатый процесс, требующий как механического, так и химического воздействия на сырье. Использование современных технологий и оборудования позволяет получать высококачественные войлочные материалы, которые находят применение в различных отраслях, включая текстильную промышленность и обувное производство. Для производства войлочной обуви для военнослужащих применяется специализированная технология, которая обеспечивает высокие эксплуатационные характеристики, долговечность и комфорт.

При разработке конструкции зимней специальной обуви для военнослужащих с использованием войлока из овечьей и верблюжьей шерсти были определены сравнительных характеристик войлока с различной толщиной и составом (в табл. 1).

Таблица 1.

Сравнительных характеристик войлока с различной толщиной и составом.

Толщина войлока (мм)	Применение	Преимущества	Недостатки
3-5	Легкая обувь	Легкость, гибкость, высокая дышимость	Меньшая теплоизоляция



6-8	Универсальная обувь	Баланс между теплоизоляцией и весом	Может быть менее прочным
10-12	Зимняя обувь	Отличная теплоизоляция, прочность	Большой вес, менее гибкий

Состав войлока

Состав	Применение	Преимущества	Недостатки
Овечья шерсть	Повседневная обувь	Хорошая теплоизоляция, мягкость	Может быть менее устойчивой к влаге
Верблюжья шерсть	Зимняя обувь	Отличная теплоизоляция и водоотталкивающие свойства	Высокая цена
Комбинированный (овечья + синтетика)	Специальная обувь	Прочность, устойчивость к износу	Может снизить натуральные свойства
Комбинированный (верблюжья + синтетика)	Тактическая обувь	Высокая прочность и теплоизоляция	Может быть тяжелее

Оптимальный состав для войлочной обуви зависит от условий эксплуатации и требований к комфорту, износостойкости и защите. Однако в общем случае, для войлочной обуви, особенно предназначенной для военнослужащих и специалистов, рекомендуется оптимальный состав для войлочной обуви должен быть сбалансированным, чтобы обеспечить все необходимые характеристики: теплоизоляцию, влагозащиту, износостойкость и комфорт. Комбинирование натуральных и синтетических материалов позволяет достичь лучших результатов в различных условиях эксплуатации.

Технология производства войлочной обуви для военнослужащих сочетает в себе инновации и традиции, что позволяет создавать качественный и надежный продукт. Применение высококачественных материалов и специализированных процессов обеспечивает защиту, комфорт и долговечность, что критично для военных операций.

Использование войлока для стелек специальной обуви, особенно в военном и тактическом снаряжении, имеет несколько значительных преимуществ. Рассмотрим основные аспекты этого применения: использование войлока для стелек специальной обуви является эффективным решением, обеспечивающим комфорт,



защиту и долговечность. Войлок сочетает в себе природные свойства и технологические инновации, что делает его идеальным выбором для военнослужащих и специалистов, работающих в сложных условиях.

Эти характеристики помогут выбрать подходящий вариант войлока в зависимости от предполагаемых условий эксплуатации и требований к обуви. Изготовление войлочной обуви для военнослужащих требует сочетания традиционных методов и современных технологий. Учет специфических условий эксплуатации, использование высококачественных материалов и тщательное проектирование конструкции — ключевые факторы, которые обеспечивают комфорт и безопасность военнослужащих в любых условиях. Для войлочной обуви используются несколько видов обуви, которые могут быть использованы для создания специальной обуви для военнослужащих. Это ботинки с высокими берцами, полуботинки, тактические ботинки и т.д. Ниже в рис. 1 приведена модель специальной обуви с применением войлока.



Рис. 1. Модель специальной обуви с применением войлока.

Высота берца из войлока для военнослужащих зависит от различных факторов, включая климатические условия, тип выполняемых задач и предпочтения пользователей. Оптимальная высота берца из войлока для военнослужащих должна обеспечивать баланс между поддержкой, комфортом и защитой в зависимости от условий эксплуатации. Средние берцы (15-20 см) часто являются наиболее универсальным выбором. И поэтому в данной модели мы выбрали высоту берца 15 см. Модель состоит из союзки и наружной и внутреннего берца. С боковых сторон высокие берца крепятся на велькро. Края войлока обрабатываются кожанной тесьмой.

Заключение:

Войлочная обувь сочетает в себе традиционные методы производства и современные требования к комфорту и функциональности. Она является отличным выбором для тех, кто ценит тепло, защиту и долговечность в обуви. И поэтому изготовление новой модели обуви из войлока позволяет создавать прочную и



теплую обувь, которая является идеальным выбором для различных условий эксплуатации, включая для военных и специальных задач.

ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Иванов, В. П. Конструкция и проектирование обуви. Москва: Легпромиздат, 1990. 24 с.
2. Васильев, П. Н. Материаловедение для обувной промышленности. Москва: Легкая промышленность, 1987. 73 с.
3. Соколов, И. А. Технология изготовления войлока. Москва: Легкая промышленность, 1983. 44.с .
4. Леденева И.Н. Сравнительный анализ войлочных материалов для обуви. Технологии обувного производства, 2024. 43с.
5. N. Mirzayev, A.Rafikov Determination of the heat-retaining capacity of layered materials for shoe lining by the method of mathematical planning of the experiment.

