



Universitatea Tehnică a Moldovei

**STUDIUL PROPRIETĂȚILOR
MATERIALELOR TEXTILE PENTRU
VESTIMENTAȚIE DESTINATĂ MILITARILOR**

Masterand:

Șveț Elena

Conducător:

Conf.univ.,dr. Bulgaru Valentina

Chișinău – 2019



ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ МОЛДОВЫ

АНАЛИЗ СВОЙСТВ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ВОЕННОЙ ФОРМЫ

Студент :

Șveț Elena

Руководитель :

Conf.univ.,dr. Bulgaru Valentin

Кишинев – 2019

РЕЗЮМЕ

Целью данной работы является изучение и сравнительный анализ технических и эксплуатационных свойств камуфлированных тканей для военной формы. Работа состоит из трех глав и заключения. В первой главе данной работы рассматриваются требования и характеристика ассортимента камуфлированных текстильных материалов применяемых для военной формы. Во второй части работы рассмотрены виды и краткая характеристика военной формы одежды военнослужащих Национальной армии и учреждений Министерства обороны и требования Министерства обороны Республики Молдова к текстильным материалам для одежды военных которые выдвигаются при закупке текстильных материалов. Так же, во второй главе описаны методы исследования текстильных материалов для военной формы в Аккредитованной лаборатории ИАЦ «Pielart-Airin» SRL. В третьей главе приведены результаты испытаний камуфляжных тканей для военной формы, отличающихся по волокнистому составу, типу переплетения и стране производителя. Определены и проанализированы показатели качества тканей которые характеризуют защитные, гигиенические, технологические и эксплуатационные свойства. На основе анализа результатов проведенных испытаний тканей для военной формы и опросе экспертов были выявлены наиболее весомые показатели качества на которые нужно ориентироваться при выборе тканей для военной формы. Работа изложена на 57 страницах, включает 7 таблиц и 45 рисунков. В рамках исследования были использованы 35 библиографических источников. Приложения представлены на 15 страницах.

REZUMAT

Scopul acestei lucrări este studiul și analiza comparativă a proprietăților materialelor textile – țesături cu desen tip "camuflaj" pentru uniforme militare. Lucrarea este structurată în trei capitole și concluzii. Primul capitol al acestei lucrări conține prezentarea cerințelor către materialele textile pentru uniforma militară și caracteristica gamei de materiale textile tip camuflaj, utilizate pentru vestimentația destinată militarilor. Al doilea capitol al lucrării include caracteristica materialelor textile studiate și a metodelor utilizate în acest scop. Materialele au fost testate și analizate în cadrul Laboratorului acreditat al IAC „Pielart-Airin” SRL. De asemenea s-a prezentat scurta caracteristica a tipurilor de formă militară a contingentului militar al R. Moldova. În capitolul trei s-au prezentat rezultatele testării și analizei materialelor textile de tip camuflaj, incluse în studiu, care se deosebesc după componența fibroasă, tipul legăturii și țara producătoare. Au fost determinați și analizați indicatorii de calitate care caracterizează proprietățile funcționale, igienice, tehnologice și de protecție. În baza analizei rezultatelor testării țesăturilor pentru uniforme militare și sondajului de opinie a unui grup de experți au fost identificați cei mai semnificativi indicatori care trebuie luați în considerare la

alegerea materialelor textile pentru uniforme militare. Lucrarea este prezentată pe 57 pagini, conține 7 tabele și 45 de figuri. Pentru a elabora lucrarea au fost consultate 35 de surse bibliografice. Anexele sunt prezentate pe 15 pagini.

SUMMARY

The aim of this paper is the study and comparative analysis of the properties of textile materials - fabrics with "camouflage" type design for military uniforms. The paper is structured in three chapters and conclusions. The first chapter of this paper contains the presentation of the requirements and characteristics of the range of camouflage textile materials used for military uniforms. The second chapter of the paper includes the characteristics of the studied textile materials and the methods used for this purpose. The materials were tested and analyzed within the Accredited Laboratory of IAC "Pielart-Airin" SRL. The short characteristic of the types of military form of the military contingent of the Republic of Moldova was also presented. Chapter three presented the results of testing and analysis of camouflage textile materials, included in the study, which differ according to the fibrous composition, the type of bond and the country of production. The quality indicators that characterize the functional, hygienic, technological and protective properties were determined and analyzed. Based on the analysis of the results of the testing of fabrics for military uniforms and the opinion poll of a group of experts, the most significant indicators to be considered when choosing textiles for military uniforms were identified. The work is presented on 57 pages, contains 7 tables and 45 figures. In order to elaborate the paper, 35 bibliographic sources were consulted. The annexes are presented on 15 pages.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1. АНАЛИЗ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ВОЕННОЙ ФОРМЫ

1.1 Требования к камуфляжным текстильным материалам для военной формы

1.2. Характеристика ассортимента текстильных материалов для военной формы

ГЛАВА 2. ХАРАКТЕРИСТИКА МАТЕРИАЛОВ И МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Характеристика текстильных материалов для военной формы используемых в исследовании

2.2. Характеристика методов исследования

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ТКАНЕЙ ДЛЯ ВОЕННОЙ ФОРМЫ И ИХ АНАЛИЗ

3.1. Исследование свойств текстильных материалов для военной формы

3.2. Определение наиболее весомых показателей качества материалов

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Приложение 2

ВВЕДЕНИЕ

Совсем необязательно пытаться стать совершенно невидимым для противника. Это сделать крайне трудно, а нередко и вовсе невозможно. Но вот предстать перед противником совсем не тем, кто ты есть на самом деле, и тем самым запутать его – значительно проще.

В сравнительно недалеком прошлом, немногим более 100 лет назад, военная одежда все еще была яркой и многоцветной. Мундиры всех цветов радуги, блестящие пуговицы, пышные аксельбанты, цветные перевязи, сверкающие эполеты, алые и белые штаны, высокие кивера с длинными разноцветными султанами, горящие на солнце медные кирасы и шлемы, украшенные орлами. Солдата было видно издали, и спутать его с гражданским человеком, а уж тем более с неодушевленным предметом было невозможно. Этим преследовались две цели: с одной стороны, запугать противника своим грозным видом, и с другой – дать возможность полководцу издали видеть свои войска и различать полки между собой. Наиболее грозные силы вдобавок выделялись какими-либо хорошо заметными деталями одежды. Например, в русской армии XVIII века артиллеристы носили алые мундиры, а гренадеры – высокие шапки с блестящими медными налобниками. Ни о какой маскировке здесь не могло идти и речи [21].

До прошлого века камуфляж как способ визуальной маскировки военной формы в армиях не применялся кроме случаев скрытных действий из засады отдельными отрядами.

Поняв, что цвет спасает жизнь, англичане стали перекрашивать в цвет табачных листьев все, что поддавалось окраске: мундиры и штаны, головные уборы и ботинки, одеяла и носовые платки, штабная мебель и палатки, ремни и даже белье. Наиболее ретивые пытались перекрашивать в драб даже... кавалерийских лошадей, обозных мулов и служебных собак.

Стремление создать подходящее для всех видов местности обмундирование привело к пониманию того, что оно не должно иметь равномерную окраску. Первая идея пятнистого камуфляжа состояла в том, что на одежде должны одновременно присутствовать несколько цветов. Так родилась хорошо всем известная камуфляжная окраска.

Добиться нужного набора цветов, чтобы хотя бы один из них совпадал с фоном местности, практически невозможно. Приходится довольствоваться только общим совпадением: на местности с преобладанием зеленого цвета – различными оттенками зеленого, на песчано-пустынной – серо-желтыми и серо-коричневыми тонами.

Возникает еще один вопрос – какой насыщенности должны быть цвета маскировочной одежды? И сколько цветов должен иметь камуфляж? Много – окажется, что одного-двух совпадающих цветов явно не хватает для маскировки. Мало – трудно

рассчитывать, что на местности будут именно эти тона [22-23].

Методом проб и ошибок специалисты в конце концов поняли – человек хорошо распознает и выделяет на общем фоне предметы, внешние и внутренние контуры которых ему знакомы. Часто глазу достаточно хотя бы частично распознать предмет, и мозг дорисовывает в сознании все остальное. И наоборот – нередко достаточно показать предмет под углом зрения, под которым человек никогда его не видел, и хорошо знакомый предмет не будет опознан.

В общем, непростая это задача – сделать так, чтобы противник увидел, но не распознал то, что должно быть от него скрыто. А не распознав предмет, невозможно понять – представляет ли он опасность. В этом-то как раз и состоит основной принцип камуфляжа – быть невидимым, будучи видимым.

Заметное влияние на уровень требований и разнообразие ассортимента оказывают новые технологии. В настоящее время камуфляжные текстильные материалы находят широкое применение для различных целей, однако недостаточно исследован вопрос, связанный с подбором таких материалов и пакетов, особенно с использованием цифровых технологий.

В связи с этим, появляется необходимость в исследовании как можно большего количества показателей качества и подбора на их основе тех материалов которые обеспечивали бы высокое качество изделий при эксплуатации в экстремальных условиях.

Цели и задачи исследования

Целью данной работы является изучение и сравнительный анализ технических эксплуатационных свойств камуфлированных тканей для военной формы.

Достижение поставленной цели включает решение следующих задач:

- 1) Представление требований регламентирующего характера к камуфлированным тканям для военной формы;
- 2) Обзор современных предложений в текстильной промышленности на основе нанотехнологии и применения новых отделочных операций;
- 3) Анализ современных стандартизованных методик исследования потребительских свойств текстильных материалов;
- 4) Разработка предложений по совершенствованию структуры регламентирования потребительских свойств текстиля для военной формы, учитывая факторы эксплуатации её, в том числе и в экстремальных условиях.

Объектом исследования являются текстильные материалы для одежды, а именно, камуфлированные ткани различного волокнистого состава

Методы исследования

В работе использована информация о современных достижениях в области

материаловедения текстильной промышленности и стандартизованные методы определения показателей качества тканей.

Для определения значимых показателей качества тканей использовали метод экспертной оценки [32].

Структура и объем работы

По своей структуре работа состоит из введения, трех глав, общих выводов по работе, списка литературы и приложений. Работа изложена на 57 страницах машинописного текста, содержит 45 рисунков и 7 таблиц. Список литературы включает 35 библиографических и электронных источников.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Чернышев М. В., Чернышева Г. М. Исследование свойств тканей для спецодежды работников нефтеперерабатывающих заводов // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 3. – С. 6–10. – URL: <http://e-koncept.ru/2016/56013.htm>.
2. Туханова В.Ю. Методы оценок потребительских свойств материалов и конструкций узлов швейных изделий при инженерном конфекционировании / В. Ю. Туханова, Т. П. Тихонова, И. В. Федотова. – М., 2017
3. ГОСТ 3816-81. Плотна текстильные. Методы определения гигроскопических и водоотталкивающих свойств. – М.: Стандартиформ, 1982.
4. ГОСТ 3811-72. Ткани и штучные изделия текстильные. Методы определения размеров и массы. –М.: Изд-во стандартов, 1972
5. ГОСТ 3813-72 Материалы текстильные. Ткани и штучные изделия. Методы определения разрывных характеристик при растяжении
6. ГОСТ 21790-2005 «Ткани хлопчатобумажные и смешанные одежные. Общие технические условия»
7. ГОСТ 11209 «Ткани хлопчатобумажные и смешанные для спецодежды. Технические условия»
8. ГОСТ 3816-81 «Ткани текстильные. Методы определения гигроскопических и водоотталкивающих свойств»
9. ГОСТ 19204-73 «Плотна текстильные и штучные изделия. Метод определения несминаемости»
10. Reglementare tehnică „Stabilirea metodelor de analiză utilizate pentru determinarea și verificarea compoziției fibroase a produselor textile”(Ordin nr. 154 din 20.11.07)
11. ГОСТ 18976-73 «Ткани текстильные. Метод определения стойкости к истиранию»
12. ГОСТ 9733.27-83 «Материалы текстильные. Метод испытания устойчивости окраски к трению»
13. ГОСТ 12088-77 «Материалы текстильные и изделия из них. Методы определения воздухопроницаемости».
14. ГОСТ 30157.0-95 «Плотна текстильные Методы определения изменения размеров после мокрых обработок или химической чистки Общие положения»
15. ГОСТ 30157.1-95 «Плотна текстильные Методы определения изменения размеров после мокрых обработок или химической чистки Режимы обработок»
16. ГОСТе 28416-89 «Куртки форменные для военнослужащих. Технические условия»
17. Указ президента №580 от 06.10.2010 «Об утверждении военной формы одежды, знаков различия и правил их ношения военнослужащими Национальной армии и учреждений Министерства обороны».
18. <https://rodovid.me/energy/nano-tkani-kak-karbonovye-niti-pomogut-chelovechestvu->

poluchat-bolshe-energii-iz-vozobnovlyaemyh-istochnikov.html

19. <https://e-koncept.ru/2016/56013.htm>

20. <https://topwar.ru/794-istoriya-kamuflyazha.html>

21. Е.С.Колибернов, В.И.Корнев, А.А.Сосков. Справочник офицера инженерных войск. Военное издательство. Москва 1989 г.

22. Наставление по войсковой маскировке. Часть I. Военное издательство министерства обороны Союза ССР. Москва 1957г.

23. Наставление по войсковой маскировке. Часть II. Военное издательство министерства обороны Союза ССР. Москва 1957г.

24. NAYAK, R, WANG, L., PADHYE, R., 'Electronic textiles for military personnel' in Tilak Dias (ed.) *Electronic Textiles: Smart Fabrics and Wearable Technology*, 2015, Elsevier, Cambridge, United Kingdom, pp. 239-256, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780081002018000126?via%3Dihub>

25. MONTAZER, M., HARIFI, T., Nanofinishes for protective textiles, in *Nanofinishing of Textile Materials*, Woodhead Publishing 2018, eBook ISBN: 9780081012505

26. TELI, M.D., Environmental textiles in *Performance Testing of Textiles*, 2016, <https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/military-textile>

https://www.academia.edu/9678751/Tex_315_Technical_Textiles_Lecture_Military_Textiles

27. STEFFENS,F., GRALHA, S.E., FERREIRA I.E.S., OLIVIERA F.R. Military Textiles - An Overview of New Developments, <https://www.scientific.net/KEM.812.120>

28. <https://www.schoeller-textiles.com/en/textiles/smarttextiles>

29. DENNING, R.J. Camouflage fabrics in *Engineering of High-Performance Textiles / Editors Menghe Miao, John H. Xin / Woodhead Publishing The Textile Institute Book Series*, 2018,-544p. ISBN 978-0-08-101273-4, pp. 349-375

30. SUDHAKAR, P., GOBI, N., RANGASAMY, K.S., SENTHILKUMAR, M. Camouflage fabrics for military protective clothing, https://www.researchgate.net/publication/289478829_Camouflage_fabrics_for_military_protective_clothing

31 . http://koi.tspu.ru/koi_books/Bodrova/page1,5.htm

32. БУШТЮК, А., СИРОШ, Н. Материалы для одежды. Методические указания к выполнению лабораторных работ. Изд. "Tehnica-UTM", Chişinău, 2016.

33. <https://protkani.com/tkani/alova.html>

34. Ткани Рип-стоп: ткани, которые не рвутся. <https://textiletrend.ru/pro-tkani/raznyiy-sostav/rip-stop.html>

35. Ткань рип стоп — что это такое: описание материала. <https://xtkani.ru/rip-stop/>