

Человек и культура

*Правильная ссылка на статью:*

Алексеев А.В. Оценка и анализ эргономических аспектов современного спортивного костюма для военнослужащих: комфорт, свобода движений, адаптивность к различным условиям // Человек и культура. 2024. № 3. DOI: 10.25136/2409-8744.2024.3.70580 EDN: SFDCKY URL: [https://nbpublish.com/library\\_read\\_article.php?id=70580](https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=70580)

## **Оценка и анализ эргономических аспектов современного спортивного костюма для военнослужащих: комфорт, свобода движений, адаптивность к различным условиям**

Алексеев Алексей Викторович

ORCID: 0009-0008-7609-4409

аспирант, кафедра теория и история культуры, Санкт-Петербургский государственный университет  
промышленных технологий и дизайна

191186, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

✉ [Alekseev261289@yandex.ru](mailto:Alekseev261289@yandex.ru)



---

[Статья из рубрики "Естествознание, техника и культура"](#)

### **DOI:**

10.25136/2409-8744.2024.3.70580

### **EDN:**

SFDCKY

### **Дата направления статьи в редакцию:**

26-04-2024

### **Дата публикации:**

08-05-2024

**Аннотация:** Предметом исследования является современный спортивный костюм для военнослужащих. Объектом исследования являются эргономические характеристики современного спортивного костюма для военнослужащих. Автор подробно рассматривает такие аспекты темы, как характеристики и свойства современных спортивных костюмов для военнослужащих. Анализируются эргономические характеристики современных военных костюмов, а именно: комфорт, свобода движений, адаптивность к различным условиям. Автором были проанализированы основные варианты современных отечественных костюмов. Было установлено, что в целом, они соответствуют основным требованиям к спортивным костюмам для военнослужащих. Они

обладают высокой степенью комфорта, адаптивности к изменяющимся условиям, средней и высокой степенью свободы движений. Каждый из вариантов формы имеет как свои недостатки, так и свои преимущества. Нами были определены основные направления совершенствования спортивных костюмов для военнослужащих. В качестве основных методов исследования выступали – метод анализа, обобщения, систематизации, классификации литературных источников по теме исследования. Основными выводами проведенного исследования являются положения о том, что современный костюм для военнослужащих должен обладать рядом эргономических характеристик, чтобы обеспечить комфорт, безопасность и эффективность при физических нагрузках. Идеальными материалами для спортивного костюма для военнослужащих являются текстильные ткани с хорошими дышащими свойствами, такие как полиэстер, эластан, нейлон или специальные ткани с технологией отвода влаги. Костюм должен иметь свободный крой, что обеспечит комфортную посадку и свободу движений. Рекомендуется минимизировать количество швов и использовать плоские швы или технологии бесшовного производства. Материалы костюма должны обеспечивать хорошую вентиляцию и отвод влаги, чтобы предотвратить перегревание и дискомфорт при физических нагрузках. Основным вкладом автора в исследование темы является комплексный анализ эргономических свойств и характеристик спортивных военных костюмов. Изучены основные требования к ним, эргономические характеристики, адаптивность костюмов к различным климатическим и температурным условиям. Показана взаимосвязь между климатическими условиями и рекомендуемыми номерами военного костюма. Изучены основные характеристики современных спортивных костюмов для военнослужащих, выделены их преимущества, недостатки, определены эргономические характеристики. Разработаны рекомендации по совершенствованию каждого варианта костюма.

**Ключевые слова:**

эргономические свойства, адаптивность, комфорт, свобода движений, удобство, военная форма, военный спортивный костюм, номер костюма, климатические условия, ткани

**ВВЕДЕНИЕ**

Оценка и анализ эргономических аспектов современного спортивного костюма для военнослужащих включает в себя несколько ключевых факторов, таких как комфорт, свобода движений и адаптивность к различным условиям [\[1\]](#). Спортивный костюм должен обеспечивать носителю ощущение комфорта в течение длительного времени. Это включает в себя правильную вентиляцию, отвод влаги от тела, посадку, приятные к телу материалы и отсутствие раздражающих элементов.

Военнослужащие должны иметь возможность свободно двигаться в спортивном костюме, не испытывая ограничений во время физической нагрузки. Разработка костюма должна учитывать анатомические особенности тела и обеспечивать подходящую посадку. Спортивный костюм должен быть способен адаптироваться к разным климатическим условиям, включая теплую погоду, холод, влажность или сухость. Это может включать в себя наличие дополнительных слоев одежды, возможность регулировки вентиляции или защиты от ветра и воды [\[2\]](#).

Цель исследования – оценить основные эргономические аспекты современного спортивного костюма для военнослужащих.

## ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Под спортивным костюмом для военнослужащих подразумевают специальный комплект одежды, предназначенный для тренировок и занятий спортом, физическими упражнениями. Спортивный костюм изготавливают из удобной ткани, которая способна обеспечить комфорт во время физической нагрузки. Современные спортивные костюмы для военнослужащих изготавливают из дышащей и водоотталкивающей ткани. Он должен обеспечивать комфорт при движениях. Изготавливают костюм из легкого и эластичного материала [\[3\]](#).

В настоящее время применяются различные технологии пошива спортивного военного костюма, например, механический стрейч. Дополнительно ткани обрабатываются специальным водоотталкивающим составом. Для производства используют современные ткани – ткани с технологией сжатия, «умные ткани», наноткани, биоразлагаемые ткани [\[4\]](#). Используется специальная одежда для защиты от ветра, для утепления. Современная одежда содержит теплоизоляционные ткани, ткани с высокой паропроницаемостью. В целом, есть все основания утверждать, что современный спортивный костюм для военнослужащего не только комфортный, но и практичен. Он удобен для выполнения различных физических упражнений, обладает защитными и здоровьесберегающими характеристиками [\[5\]](#).

При оценке современного спортивного костюма для военнослужащих по параметру **комфорта** следует учитывать следующие критерии:

1. Материалы: использование мягких, дышащих и приятных к телу материалов, которые обеспечивают комфортное ощущение и хорошую вентиляцию.
2. Посадка: спортивный костюм должен иметь правильную посадку, не стеснять движения и надежно фиксироваться на теле, чтобы обеспечить удобство в носке.
3. Отсутствие раздражающих элементов: костюм не должен иметь швов, которые могут вызывать дискомфорт или раздражение на коже военнослужащего [\[6\]](#).
4. Вентиляция и отвод влаги: важно, чтобы костюм обеспечивал хорошую вентиляцию и отвод влаги от тела, особенно при интенсивных физических нагрузках.
5. Удобство в различных погодных условиях: спортивный костюм должен быть адаптирован к различным погодным условиям, обеспечивая защиту от холода, влаги или жары в зависимости от конкретной ситуации.
6. Эргономичный дизайн: костюм должен быть спроектирован с учетом анатомических особенностей тела, чтобы обеспечить оптимальную посадку и комфорт при выполнении различных движений [\[7\]](#).

Оценка современного спортивного костюма для военнослужащих по параметру "**свобода движений**" является критически важной, учитывая особенности и требования их профессиональной деятельности. При оценке свободы движений в спортивном костюме для военнослужащих необходимо учитывать следующие параметры:

1. Посадка и крой: костюм должен иметь оптимальную посадку, обеспечивающую свободу движений в различных плоскостях и углах. Это особенно важно для активных тренировок или задач, где требуется широкий диапазон движений.

2. Эластичные материалы: использование эластичных материалов, таких как специальные спортивные ткани, добавляет гибкости и позволяет костюму подстраиваться под движения военнослужащего, обеспечивая ему свободу без ограничений.

3. Минимизация швов: меньше швов в костюме — больше свободы движений. Плоские швы или технологии бесшовного производства способствуют уменьшению трения и обеспечивают дополнительную комфортность в движении.

4. Дизайн элементов: размещение вырезов, эластичных вставок и других конструктивных элементов должно быть продуманным, чтобы не ограничивать движения военнослужащего и обеспечивать максимальную свободу в любых обстоятельствах [8].

5. Диапазон длины: возможность регулировки длины брюк и рукавов позволяет адаптировать костюм к индивидуальным особенностям и предпочтениям, обеспечивает комфорт при выполнении различных упражнений.

6. Вентиляция: хорошая вентиляция материалов помогает предотвратить перегревание и обеспечивает удобные условия для движений. Вентиляционные отверстия или специальные технологии отвода влаги способствуют поддержанию оптимального микроклимата в костюме [3].

Общая свобода движений в современном спортивном костюме для военнослужащих играет ключевую роль в обеспечении комфорта, эффективности и безопасности при выполнении их служебных обязанностей [2]. Костюм должен иметь свободный крой и оптимальную длину рукавов и брюк, чтобы не ограничивать движения военнослужащего. Подходящая посадка с учетом анатомических особенностей позволяет обеспечить комфорт и свободу в различных положениях. Чтобы уменьшить эффект трения и обеспечить дополнительную гибкость, рекомендуется минимизировать количество и объем швов, а также использовать технологии бесшовного производства в критически важных зонах [9].

Наличие вентиляционных отверстий или специальных вставок для отвода влаги помогает поддерживать оптимальный комфортный микроклимат внутри костюма, что особенно важно при интенсивных физических нагрузках. Костюм может быть дополнительно оснащен технологиями защиты от ветра, дождя, солнца [10].

Современный спортивный костюм для военнослужащих должен обладать **высокой адаптивностью к различным условиям**, что включает в себя:

1. Адаптацию к климатическим условиям. Так, костюм должен быть изготовлен из тканей, которые обеспечат проницаемость воздуха, которые смогут регулировать температуру тела, в зависимости от того, в каких температурных условиях пребывает человек. К примеру, в жаркую погоду, за счет наличия вентиляционных систем, возможен отвод жидкости, что обеспечивает хорошую терморегуляцию. Наличие утепляющих слоев позволяет ощущать тепло и комфорт в холодное время года при минусовых температурах.

2. Защита от неблагоприятного воздействия внешних факторов. Так, костюм должен обеспечивать надежную защиту от таких факторов, как ветер, снег, град, ледяной дождь, неблагоприятное воздействие солнечных лучей. Костюм должен обеспечивать военнослужащему комфортное состояние при любых погодных условиях, поскольку это важное условие его высокой работоспособности, эффективности, средство поддержания

хорошего здоровья и оптимальной физической формы.

3. Гибкость и универсальность. Это важные характеристики, которыми должен обладать спортивный костюм для военнослужащего. Он должен подходить для любых условий и видов деятельности, в том числе, походы, спортивные тренировки, повседневные виды деятельности [\[11\]](#).

4. Эргономичность и функциональность. Костюм должен иметь эргономичный дизайн, который обеспечивает человеку удобство движений, не стесняет и не сковывает движения, учитывает анатомические и биомеханические особенности человека. Функциональность повышается и в том случае, если костюм будет дополнительно содержать удобные карманы, застежки, различные регулируемые элементы, которые обеспечивают костюму оптимальную посадку.

5. Удобство, компактный размер, легкость. Костюм должен быть прочным, удобным, портативным. Его должно быть удобно транспортировать, хранить. Он должен быть готов к тому, что его необходимо будет одеть в любое время, без предварительной подготовки и обработки [\[12\]](#).

Важным условием спортивных костюмов для военнослужащих является многофункциональность [\[13\]](#). Как правило, в современных спортивных костюмах для военнослужащих используется система слоев, а также дополнительные системы защиты и безопасности. Это связано с тем, что как правило, у военнослужащего нет возможности многократно переодеваться по мере изменения погодных условий. Поэтому костюм должен легко адаптироваться под различные погодные условия, в том числе, при резких перепадах [\[14\]](#).

**ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

Теоретический анализ показал, что современный спортивный костюм для военнослужащих представляет собой форму одежды, предназначенную для спортивных тренировок, занятий физическими упражнениями, спортом. Такой костюм обладает способностью адаптироваться под любые задачи в условиях различных климатических и погодных условий. Это критически важный момент, который учитывается при разработке современного костюма. В разных регионах климатические условия не одинаковы, они резко отличаются, варьируя от арктического холода до тропических зноев. Оптимальный костюм – это костюм, который обеспечивает, и защиту от переохлаждения, и защиту от перегрева. При этом у поддерживается стабильная температура тела [\[12\]](#).

Современный костюм способен поддерживать заданные условия длительное время [\[15\]](#). Адаптация спортивного костюма к климатическим условиям – это один из основных факторов безопасности военнослужащего [\[16\]](#). Это важный фактор поддержания здоровья, профилактики заболеваний, фактор повышения мотивации и боевой готовности, уверенности, профессиональной компетентности [\[17\]](#).

Поэтому далее нами были проанализированы основные температурные условия на территории РФ, и была изучена взаимосвязь между погодными условиями и типами спортивных костюмов, используемых военнослужащими. В таблице 1 представлен анализ основных температурных режимов на территории РФ.

Таблица 1. – Температурные режимы в различных регионах РФ

Регион	Температура зимой	Температура летом
--------	-------------------	-------------------

Регион	температура зимой	температура летом
Центральная Россия	От -5 до -10, реже до -20	От +20 до +25, реже до +30.
Южные регионы	От 0 до +5, реже до -5.	От +25 до +30, реже до +40.
Северные регионы	От -15 до -15, до -40.	От +10 до +20.

В Приказе Министра обороны РФ от 20.04.2023 N 230 «Об утверждении Наставления по физической подготовке в Вооруженных Силах Российской Федерации» (зарегистрировано в Минюсте России 20.06.2023 N 73917) представлено приложение «Наставление по физической подготовке в Вооруженных Силах Российской Федерации» (Приказ от 20.04.2023 №230). В этом приложении подробно описаны варианты современных спортивных костюмов для военнослужащих (таблица 2).

Таблица 2. – Формы одежды в зависимости от погодных условий

Температура воздуха	Форма одежды при ветре менее 5 м/с	Форма одежды при ветре более 5 м/с
Выше +10	N1 (C); 2 (C)	N 2 (C)
От +5 до +10	N 2 (C)	N 2 (C); N 3 (C)
От +5 до -5	N 3 (C)	N 3 (C); N 4 (C)
От -5 до -10	N 4 (C) + перчатки	N 4 (C) + перчатки
Ниже -11	N 4 (C) + перчатки	N 4 (C) + шапка

Рассмотрим подробнее спортивные костюмы для военнослужащих, используемые в настоящее время.

Вариант формы одежды N 1C (спортивная). В плавках, тапочках, (плавательной шапочке, плавательных очках) - для плавательных бассейнов и выполнения нормативов по плаванию. По решению руководителя занятия форма N 1C в плавках и тапочках используется при проведении занятий на открытых водоемах (рис.1).



Рисунок 1. - Вариант формы одежды N 1C (спортивная)

Вариант формы одежды N 2C. В спортивных шортах, футболке (майке), спортивной обуви. По решению руководителя занятия проведение физической подготовки осуществляется без майки и с использованием головного убора (рис.2).



Рисунок 2. - Вариант формы одежды N 2С

Вариант формы одежды N 3С. В спортивном (тренировочном) костюме, спортивной обуви. По решению руководителя занятия проведение физической подготовки осуществляется без куртки и с использованием головного убора и перчаток (рис.3).



Рисунок 3. - Вариант формы одежды N 3 С

Вариант формы одежды N 4С. В утепленном спортивном (тренировочном) костюме, спортивной обуви, головном уборе, перчатках (рис.4).



Рисунок 4. - Вариант формы одежды N 4С



В начале века основное внимание уделялось повышению прочности и устойчивости материалов к внешним воздействиям. Разработки были направлены на поиск баланса между долговечностью и комфортом, что привело к использованию новых синтетических материалов, обеспечивающих лучшую защиту при сохранении мобильности.

В частности, для обеспечения высокого уровня комфорта во время упражнений и маневров использованы улучшенные водоотталкивающие и вентилируемые материалы. Такой подход к тренировкам улучшает общую боевую готовность и физическую подготовку военнослужащих, что имеет решающее значение для эффективного выполнения задач в современной военной среде.

Прочность – еще одна важная особенность военного спортивного костюма, обеспечивающая долговечность и устойчивость к механическим повреждениям. Разработчики используют высокопрочные синтетические волокна, такие как кевлар или нейлон, которые придают материалу высокую износостойкость, а также устойчивость к разрыву и сдвигу. Это особенно важно при интенсивных физических нагрузках и контакте с различными поверхностями и предметами. Легкость и гибкость материалов также играют важную роль в обеспечении мобильности и комфорта военнослужащих. Использование эластичных тканей, обеспечивающих свободу движений без дополнительной нагрузки, является залогом успешного выполнения любых спортивных задач.

В дизайне используются яркие цвета (белый, синий, красный), чтобы не только улучшить эстетический вид, но и повысить безопасность путем обеспечения лучшей видимости для военнослужащих во время тренировок. Одновременно были сохранены национальные элементы в форме, которые отражают культурные традиции.

Нами был проведен анализ основных эргономических характеристик спортивных костюмов для военнослужащих (табл.3) [\[18; 19; 20\]](#).

Таблица 3. – Анализ эргономических характеристик спортивных костюмов для военнослужащих

Форма	Ткань	Преимущества	Недостатки
N 1 С	Лайкра, полиэстер, нейлон.	Высокая воздухопроницаемость, быстро сохнет, комфорт во время тренировок в воде, высокая адаптивность к различным условиям	Ограниченное использование (только для плавания, водных тренировок), нарушение циркуляции воздуха при высоких физических нагрузках, необходимость точно подбирать размеры (неправильно подобранный размер может вызывать натирание).
N 2 С	Полиэстер, нейлон, лайкра, микрофибра,	Дышащие, мягкие материалы, высокая воздухопроницаемость, комфорт, эластичность	Недостаточная защита от солнца, ограничение вентиляции при использовании



	текстиль с технологией отвода влаги	материалов, влагоотводящие свойства.	головного убора, перегревание при интенсивных тренировках, ограниченность обзора, непригодность для выполнения отдельных видов упражнений.
N 3 С	Полиэстер, нейлон, спандекс, текстильные смеси	Мягкие, дышащие ткани, удобство использования, свобода движений, защита от воздействия солнечных лучей, ветра, неблагоприятных погодных условий. Способность к отводу влаги обеспечивает благоприятный микроклимат. Адаптивность обеспечивается за счет использования дополнительных аксессуаров – специальная обувь, перчатки и т.д.	Ограниченная защита от неблагоприятных погодных условий при сильном холоде, ветре при перепадах температур. Необходимость использования дополнительной защиты или необходимости переодевания при смене погодных условий. Сниженная вентиляция, нарушение терморегуляции при ношении перчаток.
N 4 С	Полиэстер, нейлон, спандекс, флис, мембранный текстиль.	Высокая степень комфорта – утепленный костюм, профилактика перегрева и переохлаждения. Мягкие материалы, не вызывающие дискомфорта, раздражения. Свобода движений, оптимальная посадка. Хорошая термоизоляция, адаптивность к меняющимся условиям. Легкая, дышащая обувь с амортизацией.	Неэластичные материалы при определенных условиях могут вызывать дискомфорт. Головной убор может вызывать дискомфорт. Неудобство при использовании перчаток.

В целом, форма N 1 С широко используется для водных спортивных тренировок. Однако ее использование ограничено бассейном, открытым водоемом. Для других условий эта форма не подходит. Ее нельзя назвать универсальной. Направления дальнейшего усовершенствования этой формы видим в применении передовых технологий и материалов для производства. Целесообразно использовать и разрабатывать современные ткани, которые будут обеспечивать повышенную эластичность, долговечность, которые обеспечат защиту ткани от воздействия хлора. Для лучшей

посадки, предотвращения натираний, нужно подбирать такие ткани, которые будут учитывать анатомические особенности тела, соответственно, будут повышать комфорт и безопасность движений. Также рекомендуется использовать новаторские элементы, например, внутренние прослойки, поглощающие удары (защита от ушибов), важные элементы, которые обеспечат более эффективное регулирование размеров и более надежную фиксацию. Использование ультра-легких материалов позволит повысить плавучесть и скорость передвижения в воде.

Форму N 2 С можно оптимизировать за счет технологий регулирования размера и фиксации. Это существенно повысит комфорт, свободу движений. Стоит отдавать предпочтение тканям, которые обладают высокой способностью к отводу влаги, дополнительно нужны функции влагоотвода и вентиляции. Для изготовления головного убора необходимо использовать специальные ткани, повышающие воздухопроницаемость, что позволит предотвратить перегрев и удержание влаги. Также нужно остановить выбор на использовании специальных тканей, которые обеспечат защиту от ультрафиолета, солнечных лучей.

Форму N 3 С можно усовершенствовать путем использования технологичных инновационных материалов, которые позволят повысить вентиляцию и влагоотвод, которые повысят степень защиты от солнечных лучей. Также важно создавать костюмы, которые будут универсальными и многофункциональными, с дополнительными карманами, сменными элементами регулировки температуры. Это позволит повысить адаптивность.

Для усовершенствования формы N 4 С можно провести работу в следующих направлениях: повысить вентиляцию костюма. Например, использование более вентилируемых материалов и отверстий в костюме, позволит предотвратить переохлаждение, перегрев. Важно создать такой дизайн, который не будет ограничивать движения. Также необходимо подбирать такие материалы, которые будут обладать высокой термоизоляцией. Добавление утепляющего слоя может существенно утеплить костюм.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Идеальными материалами для спортивного костюма для военнослужащих являются текстильные ткани с хорошими дышащими свойствами, такие как полиэстер, эластан, нейлон или специальные ткани с технологией отвода влаги. Костюм должен иметь свободный крой, что обеспечит комфортную посадку и свободу движений. Рекомендуется минимизировать количество швов и использовать плоские швы или технологии бесшовного производства. Материалы костюма должны обеспечивать хорошую вентиляцию и отвод влаги, чтобы предотвратить перегревание и дискомфорт при физических нагрузках. Костюм должен быть спроектирован с учетом анатомических особенностей тела, обеспечивать защиту от натираний, а также быть легким и удобным для ношения в различных условиях.

Для того чтобы костюм для военнослужащего обеспечивал оптимальную свободу движений, он должен быть спроектирован и изготовлен с учетом основных эргономических параметров. Использование высококачественных эластичных тканей, таких как стрейч-материалы (эластан, лайкра) или специальные технологически продвинутые спортивные материалы с антистатическими и влагоотводящими свойствами, способствует гибкости и комфорту во время движений.

К числу важных характеристик спортивного костюма для военнослужащих также относят

то, что он должен быть устойчивым, он не должен быстро снашиваться. Как правило, для изготовления таких костюмов используют специальные прочные износостойкие материалы, которые обеспечивают долговечность с учетом того, что материал костюм будет интенсивно использоваться, будет подвергаться воздействию различных факторов, в том числе, неблагоприятных. Костюм должен также хорошо выдерживать трение, должен хорошо растягиваться и быстро приходить в форму, сохраняя при этом все исходные характеристики, первоначальный вид.

Нами были проанализированы основные варианты современных отечественных костюмов. Было установлено, что в целом, они соответствуют основным требованиям к спортивным костюмам для военнослужащих. Они обладают средней с высокой степенью комфорта, адаптивности к изменяющимся условиям, средней и высокой степенью свободы движений. Каждый из вариантов формы имеет как свои недостатки, так и свои преимущества. Нами были определены основные направления совершенствования спортивных костюмов для военнослужащих.

## Библиография

1. Рахимова Г.И., Насыбуллина А.А., Галялутдинова Р.М. Инновационные полимерные материалы и технологии в проектировании специальной обуви // Вестник Казанского технологического университета. 2014. №1. С. 91-93.
2. Соловьёва М.А., Тюрина С.Г. Умные ткани для современных солдат // Материалы X Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум». М.: Научный Форум, 2018. 38-45.
3. Wilusz E. Military and Paramilitary Textiles: Cambridge, Eng: Woodhead Publishing Limited, 2022.
4. Gregson, N., Crang M. (2019). Made in China and the new world of secondary resource recovery. Environment and Planning A, 2019, 51, 1031-1040.
5. Батов В.Е., Кузнецов С.М. Гигиеническая оценка средств индивидуальной защиты от биологических факторов // Здоровье населения и среда обитания. 2022. Т. 30. № 10. С. 58-66.
6. Bartels E. Military Textiles: Elsevier Science, Technology. Cambridge, Eng: Woodhead Publishing Limited, 2021.
7. Григорьев Д.С. Современные тенденции в разработке военной формы и снаряжения: эргономические аспекты // Техника и вооружение. 2023. №1. С. 155.
8. Шумай С.М., Иванов Ю.С., Старовойтов А.А. Исследование характеристик специальной защитной обуви спасателей-пожарных при эксплуатационных испытаниях и опытной носке // Вестник Университета гражданской защиты МЧС Беларуси. 2023. Т. 7. №1. С. 54-63.
9. Иванов П.А. Эргономика силовых обмоток для военных систем // Наука и жизнь. 2022. №1. С. 325.
10. Maiti R. Alagirusamy Innovations in Military and Protective Clothing for Emerging Textile Applications: Elsevier. Cambridge, Eng: Woodhead Publishing Limited, 2024.
11. Козлов А.Н., Сидорова М.И. Эргономика военной формы / под общ. Ред. А.Н. Козлова, М.И. Сидорова. М.: Технологии и инновации; Военное дело, 2022.
12. Robertson T., Cohen M. Advances in military textiles and personal equipment: Cambridge, Eng: CRC Press, 2023.
13. Литвинов В.П. О форме одежды полицейских в царской России: туркестанский вариант // Власть. 2024. №2. С. 256-260.
14. Wilusz E. Advances in Military Textiles and Personal Equipment: Cambridge, Eng: Woodhead Publishing Limited, 2024.
15. Кумпан Е.В., Хамматова В.В. Новая технология повышения защитных свойств

швейных изделий специального назначения // Вестник Казанского технологического университета. 2013. №1. С. 142-144.

16. Ольшанский В.И., Пенкрат Д.И., Окунев Р.В. Проектирование функционально-эргономичной водотермозащитной одежды специального назначения // Вестник Витебского государственного технологического университета. 2016. №2(31). С. 55-60.

17. Robertson T., Cohen M. Ergonomics in Design: The Ergonomics of Military Systems: Cambridge, Eng: CRC Press, 2024.

18. Махоткина Л.Ю., Леонова Е.В., Макаров А.В. Исследование свойств инновационных материалов для проектирования теплозащитной одежды // Вестник технологического университета. 2017. №4. С. 66-68.

19. Самикова З.Д. Ткани 21 века: положительные и отрицательные стороны // Проблемы современной науки и образования. 2023. №1. С. 1-3.

20. Понеделков А.В., Аверин А.Н., Щербакова Л.И. Социальная поддержка мобилизованных людей в Вооруженные Силы Российской Федерации // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2024. №1. С. 49-56

## Результаты процедуры рецензирования статьи

*В связи с политикой двойного слепого рецензирования личность рецензента не раскрывается.*

*Со списком рецензентов издательства можно ознакомиться [здесь](#).*

Предметом исследования статьи «Оценка и анализ эргономических аспектов современного спортивного костюма для военнослужащих: комфорт, свобода движений, адаптивность к различным условиям» стал анализ современного спортивного костюма для военнослужащих по ряду указанных параметров.

Актуальность статьи весьма велика, поскольку в отечественной науке существует определенный дефицит исследований, посвященных изучению военной одежды. Статья обладает несомненной научной новизной и отвечает всем признакам подлинной научной работы. Она является углубленным продолжением исследования, начатого автором ранее.

Методология автора весьма разнообразна и включает анализ широкого круга источников – произведений литературы и кино. Автором умело используются сравнительно-исторический, описательный, аналитический и др. методы во всем их многообразии.

Исследование, как мы уже отметили, отличается очевидной научностью изложения, содержательностью, тщательностью, четкой структурой. Стиль автора характеризуется оригинальностью и логичностью, доступностью и высокой культурой речи. Пожалуй, самое привлекательное в этой работе – ее четко выстроенная структура и до мелочей проанализированные подробности военных костюмов и материалов. Автор делит эту работу, как и предыдущую, на введение, теоретическую и практическую части и заключение. Нам представляется такое деление весьма логичным и обладающим практической пользой.

Автор справедливо отмечает: «При оценке современного спортивного костюма для военнослужащих по параметру комфорта следует учитывать следующие критерии:

1. Материалы: использование мягких, дышащих и приятных к телу материалов, которые обеспечивают комфортное ощущение и хорошую вентиляцию.
2. Посадка: спортивный костюм должен иметь правильную посадку, не стеснять движения и надежно фиксироваться на теле, чтобы обеспечить удобство в носке.
3. Отсутствие раздражающих элементов: костюм не должен иметь швов, которые могут вызывать дискомфорт или раздражение на коже военнослужащего [6].

4. Вентиляция и отвод влаги: важно, чтобы костюм обеспечивал хорошую вентиляцию и отвод влаги от тела, особенно при интенсивных физических нагрузках.
5. Удобство в различных погодных условиях: спортивный костюм должен быть адаптирован к различным погодным условиям, обеспечивая защиту от холода, влаги или жары в зависимости от конкретной ситуации.
6. Эргономичный дизайн: костюм должен быть спроектирован с учетом анатомических особенностей тела, чтобы обеспечить оптимальную посадку и комфорт при выполнении различных движений».

Далее он оценивает такие качества, как свобода движений, адаптивность к различным условиям по ряду параметров.

В практической части исследования автор отмечает: «Современный костюм способен поддерживать заданные условия длительное время [15]. Адаптация спортивного костюма к климатическим условиям – это один из основных факторов безопасности военнослужащего [16]. Это важный фактор поддержания здоровья, профилактики заболеваний, фактор повышения мотивации и боевой готовности, уверенности, профессиональной компетентности [17].

Поэтому далее нами были проанализированы основные температурные условия на территории РФ, и была изучена взаимосвязь между погодными условиями и типами спортивных костюмов, используемых военнослужащими. В таблице 1 представлен анализ основных температурных режимов на территории РФ». Он дополняет работу таблицами: «Таблица 1. – Температурные режимы в различных регионах РФ, Таблица 2. – Формы одежды в зависимости от погодных условий и Таблица 3. – Анализ эргономических характеристик спортивных костюмов для военнослужащих». Также он приводит в работе множество рисунков, помогающих ему в исследовании.

Автор приводит множество полезных сведений: «В начале века основное внимание уделялось повышению прочности и устойчивости материалов к внешним воздействиям. Разработки были направлены на поиск баланса между долговечностью и комфортом, что привело к использованию новых синтетических материалов, обеспечивающих лучшую защиту при сохранении мобильности.

В частности, для обеспечения высокого уровня комфорта во время упражнений и маневров использованы улучшенные водоотталкивающие и вентилируемые материалы. Такой подход к тренировкам улучшает общую боевую готовность и физическую подготовку военнослужащих, что имеет решающее значение для эффективного выполнения задач в современной военной среде.

Прочность – еще одна важная особенность военного спортивного костюма, обеспечивающая долговечность и устойчивость к механическим повреждениям. Разработчики используют высокопрочные синтетические волокна, такие как кевлар или нейлон, которые придают материалу высокую износостойкость, а также устойчивость к разрыву и сдвигу. Это особенно важно при интенсивных физических нагрузках и контакте с различными поверхностями и предметами. Легкость и гибкость материалов также играют важную роль в обеспечении мобильности и комфорта военнослужащих. Использование эластичных тканей, обеспечивающих свободу движений без дополнительной нагрузки, является залогом успешного выполнения любых спортивных задач».

Библиография данного исследования является более чем достаточной и разносторонней, включает множество разнообразных источников по теме, в т.ч. иностранных, выполнена в соответствии с ГОСТами.

Апелляция к оппонентам представлена в широкой мере, выполнена на высоконаучном уровне.

Автор делает обширные и серьезные выводы, как мы уже упоминали. Он пишет (и это

лишь часть сделанных им выводов):

«Для того чтобы костюм для военнослужащего обеспечивал оптимальную свободу движений, он должен быть спроектирован и изготовлен с учетом основных эргономических параметров. Использование высококачественных эластичных тканей, таких как стрейч-материалы (эластан, лайкра) или специальные технологически продвинутые спортивные материалы с антистатическими и влагоотводящими свойствами, способствует гибкости и комфорту во время движений.

К числу важных характеристик спортивного костюма для военнослужащих также относят то, что он должен быть устойчивым, он не должен быстро снашиваться. Как правило, для изготовления таких костюмов используют специальные прочные износостойкие материалы, которые обеспечивают долговечность с учетом того, что материал костюм будет интенсивно использоваться, будет подвергаться воздействию различных факторов, в том числе, неблагоприятных. Костюм должен также хорошо выдерживать трение, должен хорошо растягиваться и быстро приходить в форму, сохраняя при этом все исходные характеристики, первоначальный вид».

Это исследование также представляет большой интерес для разных слоев аудитории – как специализированной, ориентированной на профессиональное изучение военной одежды, так и для всех тех, кто интересуется историей и развитием моды.