

Курбанов Гани Абилович

*Старший преподаватель учебного центра военной подготовки
Национального Университета Узбекистана имени Мирзо Улугбека*

Аннотация. Обеспечение военнослужащих вещевым имуществом является одним из видов материального обеспечения. Мероприятия, реализуемые в процессе вещевого обеспечения военнослужащих, имеют не только ярко выраженную социальную направленность, но и во многом определяют способность военнослужащих выполнять возложенные на них задачи. Качество военной формы формируется на всех стадиях ее создания, но в большей степени зависит от свойств тканей из которых пошивается, совершенствование качества военного обмундирования, начиная от стадии проектирования и кончая эксплуатацией требует прежде всего умения правильно и объективно измерять, оценивать и контролировать показатели качества. В этой работе рассмотрены методические подходы к оценке эффективности вещевого обеспечения и основные направления развития системы вещевого обеспечения, реализация которых возможна в среднесрочной и долгосрочной перспективе. Целью настоящей работы является: изучении и анализ классификации вещевого имущества по качественному состоянию.

Ключевые слова. Оценка качества вещевого имущества, комплексная оценка качества тканей.

Требования к качеству военной формы одежды рассматривается на всех ее этапах создания, но в основном степени зависит от свойств тканей из которых она изготавливается (пошивается), совершенствование качества военного обмундирования, начиная от стадии проектирования и заканчивая эксплуатацией требует прежде всего умения правильно и объективно измерять, оценивать и контролировать показатели качества.

Улучшение качества вещевого имущества - это проблема комплексная и требует решения ряда задач.

Применение новых критериев оценки качества военного обмундирования - задача для решения которой проводятся исследования в течении ряда лет.

Целью этой настоящей работы является: анализ классификации вещевого имущества по качественному состоянию. Разработка нового критерия оценки качества.

I. КЛАССИФИКАЦИИ ВЕЩЕВОГО ИМУЩЕСТВА ПО КАЧЕСТВЕННОМУ СОСТОЯНИЮ

По качественному состоянию вещевое имущество делится на 3 категории. Первая категория - новое (не бывшее в употреблении) имущество.

Вторая категория - предмет личного пользования, бывшие в употреблении (находящиеся в носке или на хранение в складе), сроки носки которых не

истекли;

Третья категория - имущество, не годное к дальнейшему использованию по прямому назначению, сроки носки (эксплуатации) которого истекли, подлежащее списанию в установленном порядке.

В процессе эксплуатации вещевое имущество меняется по своему качественному состоянию. Величина этих изменений в большей степени зависит от качества ткани из которой пошивается военная обмундирование. Качество закладывается в ткани при планировании, проектировании и разработке, обеспечивается в процессе освоения производства и массового выпуска, поддерживается в эксплуатации.

Совершенствование тканей специального назначения, начиная от стадии планирования и заканчивая эксплуатацией, требует прежде всего знания свойств, определяющих качество, умения правильно и объективно оценивать, и контролировать их показатели, целенаправленно воздействовать на условия и факторы, существенно влияющие на качество.

Оценка качество тканей специального назначения представляет собой прежде всего определение соответствия основных показателей их строения и свойств уровню требований, предъявляемых к этим тканям.

Однако, поскольку каждое свойство характеризуется десятками показателей, общее число последних значительно. В то же время для оценки качества тканей используется лишь небольшая часть из них. По нашему мнению, в номенклатуру показателей, требуемых для оценки качества должны входить те, которые наиболее полно отражают условия переработки или использования. Правильный, достаточно обоснованный выбор показателей качества, обеспечивающих возможность переработки и использования тканей по назначению невозможен без научно обоснованной методики.

Структурная схема методики обобщенной комплексной оценки качества тканей показана на рисунке 1.1

методика обобщенной комплексной
оценки качества тканей
выбор показателе качества
комплексная оценка показателей качества
построение обобщенной комплексной оценки качества

рис. 1.1 Структурная схема обобщенной комплексной оценки качества

Данная методика позволяет: проанализировать качество хлопчатобумажных меланжевых тканей, идущих на пошив военной одежды; выяснить место нового образца в ценностном ряду в сравнении с существующими образцами - аналогами; определить его возможности с учетом приближения к оптимальному эталону; производить прогнозирование длительности непрерывной эксплуатации; пометить пути дальнейшего совершенствования; более полно характеризовать степень оптимизации технологического процесса ткачества.

II. ТРЕБОВАНИЕ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ХЛОПЧАТОБУМАЖНЫМ ТКАНЯМ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Каждая ткань создается для определенной цели, имеет свою структуру, свойство и экономический характеристики. Но когда речь идет об оценке качества тканей в целом, структуре показателей качества необходимо выделить прежде всего именно те, которые характеризуют ткань как потребительную стоимость и выявляют ее функциональную полезность. Полезность тканей для человека определяется ее социальными, функциональными, эргономическими и эстетическими свойствами.

Требование предъявляемые к тканям военного ассортимента является одним из условий повышения их качества и соответствия назначению. Поэтому мы поставили перед собой задачу проанализировать требования, предъявляемые к хлопчатобумажным меланжевым тканям специального назначения, и классифицировать их таким образом, чтобы данная классификация позволила установить основные эксплуатационные показатели качества. Оценка качества на основе таких показателей даст возможность судить о соответствии основных свойств тканей функциональному назначению.

Следовательно, классификация требований к хлопчатобумажным тканям военного ассортимента должна быть направлена на решение вопроса оптимального выбора основных показателей качества.

Анализ работ позволяет сделать вывод, что при изготовлении тканей, удовлетворяющим современным требованиям, необходимо учитывать группы показателей, которые характеризуются:

- Назначение и область применения;
- Надежность в конкретных условиях использования;
- Защитные и технические свойства;
- Технологичность;
- Эргономические свойства;
- Эстетические свойства;
- Экономические требования.

Сложившаяся классификация требований к хлопчатобумажным тканям военного ассортимента выделяет четыре основных группы:

- Эргономическую;
- Тактико-техническую (функциональную);
- Эстетическую;
- Экономическую.

Эти группы объединяют по существу все перечисленные выше требования, не разделяя их по степени значимости. Такая общность данной классификации не позволяет с достаточной полнотой характеризовать качество тканей.

Поэтому, беря за основу принятую классификацию и опираясь на сложившуюся практику их разработки и проектирования, требования, а также выполненные исследования, мы систематизировали требования к хлопчатобумажным тканям специального назначения.

Систематизация требований проводилась в следующем направлении:

- определялись группы родственных требований;
- из каждой группы требований;
- из подгруппы в свою очередь выделены подгруппы;
- в подгруппах определялись единичные требования.

При разработке классификации требований к тканям специального назначения мы составили задачу определить основные показатели качества с учетом особенностей и специфики условий эксплуатации.

Так как эстетические и экономические требования не характеризуют эксплуатационные свойства хлопчатобумажных тканей военного ассортимента и являются предметом самостоятельных исследований и поэтому эти требования в работе не рассмотрены.

Разрабатывая классификацию все основные требования к тканям специального назначения, мы разделили на две группы: эргономические и тактико-технические. Так как значение и содержание большинства требований к хлопчатобумажным тканям широко освещено в научной литературе, то в дальнейшем мы остановимся лишь на тех, которые мало изучены и касаются объекта нашего исследования.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Тактико-технические требования характеризуют основное назначение и определяют особенности эксплуатации хлопчатобумажных тканей специального назначения. Постоянное развитие техники, вооружения и способов ведения боевых действий повышает значение тактико-технических требований к тканям, т.к. все более сложными и разнообразными становятся функции военной одежды.

Обмундирование должно возможно дольше сохранять стабильными свойства, заложенные в ткани, противостоять воздействию различных факторов, особенно, в тяжелых условиях эксплуатации в период ведения боевых действий.

Установлено, что в действующей армии износ хлопчатобумажного обмундирования по ряду причин происходит в 1,5-2 раза быстрее, чем в мирное время. Условия эксплуатации требуют обеспечения определенного уровня надежности тканей специального назначения и устранения количественных характеристик качества по этим свойствам, т.к. они до настоящего времени, за небольшим исключением, не нормированы.

Исходя из сказанного выше, включили в группу тактико-технических требований три подгруппы: тактическую, техническую и надежности. Так как тактические и технические требования достаточно широко освещены в работе, а требования надежности базируются на предъявленные требования к тканям в целом, то подробнее рассмотрение их нами не проводится.

Анализ требований, предъявляемых к тканям, дает возможность определить перечень важных показателей качества хлопчатобумажных меланжевых тканей специального назначения.

ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Эргономические требования, определяющие создание оптимальных условий жизнедеятельности человека, его работоспособности, удобство пользования изделием, мы подразделили на несколько групп.

В первой выделены показатели, характеризующие соответствие тканей комплексу специфических требований, связанных с выполнением военными служащими служебных обязанностей.

Ко второй отнесены показатели, характеризующие удобство пользования и выявляющие участие человека в самом потреблении изделия. Общий вид об удобстве эксплуатации данной ткани при этом складывается как результат оценки удобства пользования изделием на отдельных этапах функционального процесса. Исходя из этого, эту группу требований разделили на две подгруппы: гигиенические и конструктивные.

Гигиенические требования предполагают создание гарантийного минимума необходимых условий сохранения жизни и высоко работоспособности военнослужащего. Они широко освещены в работах. Выделяя конструктивные требования в самостоятельную подгруппу, мы прежде всего исходили из того, что они обеспечивают технологию пошива обмундирования и соответствуют условиям его массового производства.

2. ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ТКАНЕЙ

Показатели качества являются характеристиками и показателями тех свойств материала, к которым при оценке качества предъявлены нормативные требования. Для достаточно полной оценки качества текстильных материалов весьма важно правильно выбрать комплекс показателей качества.

Номенклатура показателей, по которым должно оцениваться качество хлопчатобумажных тканей, определена ГОСТом, где они подразделены на общие, обязательны для всех тканей данного вида и дополнительные, использование которых обязательно при оценке качества тканей конкретного целевого назначения.

Большое разнообразие показателей, по которым должно оцениваться качество текстильных изделий, с одной стороны, позволяет наиболее полно их характеризовать, а с другой, приводит к большим затратам материалов, времени, вносит дополнительные трудности в управление качеством продукции. Поэтому необходимо стремиться к максимальному сокращению и унификации числа показателей качества, но учитывая при этом целевое назначение тканей.

Показатели качества должны отражать, с одной стороны, требования к окончательной продукции, т.е. требования массового потребителя, с другой стороны, требования отрасли потребителя (швейной промышленности).

3. ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ТКАНЕЙ В ПРОЦЕССЕ ИХ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Износ текстильных изделий изучают двумя способами: или наблюдением при эксплуатации готовой продукции при опытной носке или в лаборатории путем моделирования на приборах условий эксплуатации.

Рассмотрим оба способа.

При определении износоустойчивости обмундирования путем опытной носки используется органолептический и лабораторный методы.

Износоустойчивость органолептическим методом определяется путем внешнего осмотра изделий по трем степеням износа:

1. Незначительный износ - целостность ткани не нарушена, рисунок ткацкого переплетения рельефный.
2. Заметный износ - целостность ткани не нарушена, но отдельные волокна и группы волокон разрушены, рисунок ткацкого переплетения менее рельефный, при осмотре изделий на просвет заметны просвечивающие участки ткани.
3. Проверка протертости тканей на различных стадиях эксплуатации.

В ходе опытной носки на различных стадиях эксплуатации отбираются образцы для проведения лабораторных исследований изменения прочностных показателей - разрывной нагрузки, разрывного удлинения и стойкости к истиранию. При этом у проб, отобранных для проведения испытаний, проверяется плотность на основе и утку.

Выборка формируется на основе метода случайного отбора образцов. На каждом этапе носки отбирается по 12 комплектов от партий обмундирования, находящихся в различных условиях эксплуатации.

Объем партии определяется по следующей методике. При проведении испытаний необходимо определить объем совокупности предметов, подлежащих наблюдения.

В результате исследования большого количества различных видов обмундирования было установлено, что объем выборки по признаку дефектности при приеме готовой продукции должен составлять не менее 240 единиц. Это говорит о том, что представительность партии обмундирования по качеству изготовления обеспечивается данным количеством опытных образцов.

Методика испытаний предусматривает сбор информации о кинетике износа обмундирования в ходе опытной носки.

Объектом исследования служит ткань хлопколавсановая меланжевая мерсеризованная:

Основные характеристики ткани приведены в таблице 1.

Таблица 1.1

	Масса 1 м ² , г	Число нитей На 10 см по по основе утку	Разрывная нагрузка не менее, Н по по основе утку	Стойкость к истиранию в циклах не менее
Ткань хлопко- лавсановая костюмная	291 -15	308 206 -6 -6	942 441	3800

Наблюдение за предметами обмундирования в течение всей опытной носки вскрыло неравномерность износа ткани в разных частях изделия (таблица 1.2)

Таблица 1.2

	Сроки носки в месяцах						Прим-ние
	До 1-го вкл.	Свыше 1-го до 2-х	Свыше 2-х до 3-х	Свыше 3-х до 4-х	Свыше 4-х до 5-ти	Свыше 5-ти до 6-ти	
1.Кителя х/б (%) Потертость до дыры: полочек воротника низков рукавов клапанов карманов и обтачек	---	---	0,5 - 1,7 0,5	3,6 2,5 8,1 3,9	3,4 6,1 19,0 9,2	3,7 7,9 11,7 10,1	
Итого:	-	-	2,7	18,1	37,7	33,4	
2. Брюки х/б (%) Потертость до дыры: передних половинок задних половинок в области карманов	---	---	0,6 1,1 1,4	17,7 9,5 13,5	22,7 25,2 16,4	35,1 46,2 10,5	
Итого:			3,1	40,7	64,3	91,8	

Степень износа одноименных деталей различных изделий также неодинакова и зависит в основном от индивидуальных особенностей кто носит одежду, а также от структурных показателей ткани: поверхностной плотности и плотности по основе и утку.

Кинетика износа обмундирования при эксплуатации показывает, что наиболее интенсивное снижение износостойкости происходит в течение первых 2-х месяцев носки: стойкость к истиранию снижается на 20, 5% разрывная нагрузка на основе на 23%, по утку на 29,8%, чему способствуют происходящие в начальный период эксплуатации структурные изменения пряжи и ткани. Изменение износостойкости тканей описывается уравнением кинетики износа:

$$Y = c - dx^2 + k_x,$$

Где у - остаточная стойкость к истиранию, % от первоначальной;
х - число циклов носки;

c - первоначальная устойчивость к истиранию, принята за 100%;

α - темп износа;

k - коэффициент замедления износа ткани.

Кинетика разрывной нагрузки ткани при опытной носке может быть определена по уравнению:

$$y = y_0 - ax^b,$$

где y_0 - начальное относительное значение критерия ткани равное 100%;

a, b - константы уравнения.

Измерение первоначальных и полученных в результате опытной носки значений свойств и сопоставление результатов этих измерений с требованиями, предъявляемыми к хлопчатобумажным тканям специального назначения, является необходимым, но в некоторых случаях недостаточным условием для исчерпывающей оценки качества.

Последняя будет полной, если применяются характеристики, позволяющие судить об изменении указанных свойств во времени, прогнозировать сроки эксплуатации ткани. Такие характеристики могут быть получены при использовании для оценки свойств методов теории надежности.

Срок службы обмундирования, пошитого из хлопчатобумажной ткани, зависит от многих факторов и имеет экспоненциальный закон распределения.

Функция надежности в этом случае имеет вид

$$P(x) = e^{-\lambda x} = e^{-x/x}$$

определим срок службы обмундирования, при котором вероятность отсутствия преждевременного выхода из строя равна 0,9

$$X_q = Z_q X,$$

Где X - средний срок службы обмундирования;

Z_q - коэффициент (величина проведенной вероятности безотказной работы)

При $q = 0,9$

$X = 6$ мес.

$X_q = 0,1 * 6 = 0,6$ мес.

Обработка данных большого количества опытных носок позволила установить, что износ обмундирования подчинен закону нормального распределения. Вероятность отказов изделий можно определить по кривой нормального распределения, графическое изображение которой показано на рис. 1.3

Максимальным считается срок носки обмундирования, когда дефектность (величина отказов) ткани достигает 50%

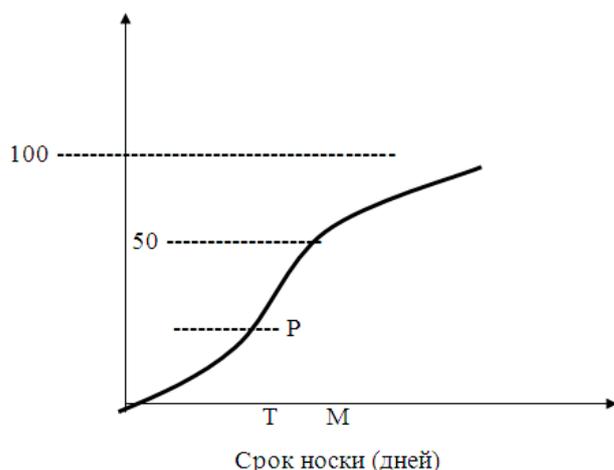


Рис.1.3. График определения вероятности отказов изделий

Любая случайная величина, варьируется при нормальном распределении вокруг своего среднего значения в пределах $+ 3 \sigma$. В практических целях диапазон варьирования сокращают до $+ 2,5 \sigma$, что составляет 99,4% площади по кривой.

Расчет срока службы при использовании кривой нормального распределения сводится к отысканию абсциссы расчетной точки P и единицах σ (отрезок TM) по таблице координат сгибов. Так как отрезок $i T$ известен и представляет собой срок носки, зафиксированный при осмотре предмета, выражая его в единицах σ , можно вычислить M .

$$M = O_i + 2,5\sigma,$$

Где M - срок службы в днях;

O_i - время носки до появления дефектов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

1. Исходя из проделанного анализа по требованиям к качеству, предъявляемых к хлопчатобумажным тканям специального назначения, определены новые критерии оценки качества (эргономические и тактико-технические). На основе экспертного метода определены параметры весомости показателей и разработана многоуровневая комплексная методика оценки качества тканей.

2. Определена динамика изменения показателей качества обмундирования в процессе носки и установлены зависимость его срока службы от технических параметров ткани, что дает возможность прогнозировать длительность непрерывной эксплуатации и пути дальнейшего совершенствования свойств хлопчатобумажных меланжевых тканей.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Жабборова М.Ш., Технология швейного производства. Ташкент, 1998 г.
2. Соловьев А.Н., Кирюхин С.М. Оценка качества и стандартизация текстильных материалов. М., Легкая индустрия, 1989 г.

3. Кокеткин П.П., Пути улучшения качества изготовления одежды. Москва, 1989 г.
4. Методика оценки уровня качества продукции с помощью комплексных показателей и индексов. М. ВНИИКС, 1984 г.
5. Зайцев Н.Т. Исследование возможностей использования хлопчатобумажного обмундирования, прошедшего специальную обработку. Ленинград, ВАТТ - 1982 г.