

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Учреждение образования
«Витебский государственный технологический университет»

**МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ИССЛЕДОВАНИЯ
НЕПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ**

Методические указания по выполнению лабораторных работ
для обучающихся специальности
1-25 01 09 «Товароведение и экспертиза товаров»
дневной формы обучения

Витебск
2022

УДК 006.86

Составители:

И. А. Буланчиков, Н. В. Цобанова

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом УО «ВГТУ», протокол № 5 от 28.01.2022.

Методы и средства исследования непродовольственных товаров : методические указания по выполнению лабораторных работ / сост. И. А. Буланчиков, Н. В. Цобанова. – Витебск : УО «ВГТУ», 2022. – 26 с.

Методические указания представляют собой руководство по выполнению лабораторных работ по курсу «Методы и средства исследования непродовольственных товаров». Включают основные темы, соответствующие учебной программе курса. Лабораторные работы содержат цели занятия, основные сведения, методические рекомендации к выполнению. Методические указания предназначены для обучающихся специальности 1-25 01 09 «Товароведение и экспертиза товаров» дневной формы обучения.

УДК 006.86

© УО «ВГТУ», 2022

Содержание

Введение.....	4
Лабораторная работа 1. Инструментальные методы оценки показателей качества текстильных изделий.....	5
Лабораторная работа 2. Инструментальные методы определения показателей качества швейных изделий.....	9
Лабораторная работа 3. Инструментальные методы оценки качества обуви.....	12
Лабораторная работа 4. Инструментальные методы оценки показателей качества пушно-меховых полуфабрикатов	17
Список рекомендуемых источников	25

Введение

План подготовки студентов по специальности 1-29 01 09 «Товароведение и экспертиза товаров» включает специальную дисциплину «Методы и средства исследования непродовольственных товаров».

Основной целью дисциплины является изучение показателей качества изделий текстильной и легкой промышленности, оборудования и методов, применяемых для их определения.

Достоверная оценка качества изделий является основой для установления их пригодности удовлетворять предъявляемые к ним требования. Инструментальные методы определения показателей качества изделий наиболее точны и достоверны среди имеющихся, в связи с чем, являются основой оценки соответствия и экспертизы качества товаров.

Приобретение и усвоение теоретических знаний в области инструментальных методов оценки качества является важнейшей задачей при подготовке специалистов высокой квалификации.

Цель курса состоит в изучении теоретических основ и приобретение практических навыков в области методов и средств исследования непродовольственных товаров.

Основными задачами курса являются:

- ознакомление с теоретическими основами инструментальной оценки качества товаров;
- ознакомление с ТНПА, регламентирующие методы инструментальной оценки качества;
- приобретение практических навыков использования инструментальных методов, применяемых для получения численных значений показателей качества товаров.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 1

Инструментальные методы оценки показателей качества текстильных изделий

Цель работы: изучить ТНПА, регламентирующие порядок проведения испытаний показателей качества текстильных изделий, осуществляемых при помощи инструментальных методов, методики определения показателей.

Содержание работы

1. Изучение номенклатуры показателей качества тканей и штучных текстильных изделий, трикотажных полотен и текстильных нетканых полотен, определяемых инструментальными методами.
2. Изучение методик определения стойкости к истиранию и воздухопроницаемости текстильных материалов.
3. Экспериментальное определение стойкости к истиранию и воздухопроницаемости образцов текстильных материалов.

Основные сведения

Контроль качества текстильных материалов основан на измерении и оценке нормированных показателей в соответствии с действующими ТНПА, устанавливающими требования и методы испытания для контролируемых свойств продукции.

Под **показателем качества** продукции понимают количественную характеристику ее свойств, входящих в состав качества, рассматриваемых применительно к определенным условиям ее создания и эксплуатации.

Требования к показателям качества текстильных материалов регламентированы в технических регламентах, стандартах, технических условиях и других ТНПА.

Основным источником получения информации о показателях качества текстильных материалов являются их испытания, т. е. экспериментальное определение количественных свойств объекта.

Метод испытаний – совокупность правил применения определенных принципов для осуществления испытаний.

Контролируемая за ограниченный период времени продукция одной качественной градации, одного артикула, выработанная с одними структурными параметрами, называется **партией материала** или **штучных изделий** и оформляется одним документом о качестве. Для определения отдельных показателей качества, от партии материала или изделий обычно отбирают небольшую часть, которая должна реально отражать свойства всей партии продукции.

Часть нештучной продукции, взятую из исследуемой совокупности, называют **пробой**, а часть штучной продукции – **выборкой**. **Единицей продукции** называют отдельный экземпляр штучной продукции.

Вследствие анизотропии свойств текстильных полотен и изделий определять параметры структуры и некоторых свойств необходимо в продольном и поперечном направлениях.

Образцы *тканей и тканые штучные изделия* отбирают в соответствии с ГОСТом 20566-75.

Номенклатура показателей, по которым оценивают качество тканей и штучных изделий определена ГОСТом 4.3-78, ГОСТ 4.6-85, ГОСТ 4.51-87 и зависит от их волокнистого состава.

Методы определения **линейных размеров, массы и характеристик структуры тканей** установлены в ГОСТе 3813-72.

Раздирающая нагрузка ткани характеризует усилие, необходимое для раздираания специально подготовленной пробы. Испытания проводят по ГОСТу 17922-72.

Под **стойкостью ткани к осыпаемости** понимается величина усилия, необходимого для сбрасывания двухмиллиметрового слоя поперечных нитей полоски с продольных нитей. Определение стойкости ткани к осыпанию проводят по ГОСТу 3814-81.

Стойкость ткани к раздвижке характеризуется величиной усилия, необходимого для сдвигания нитей одной системы относительно другой (ГОСТ 3814-81).

Под **несминаемостью** понимается способность текстильных изделий не образовывать складки после смятия. Для тканей (кроме шерстяных) и нетканых полотен несминаемость определяют по ГОСТу 19204-73.

Для шерстяных тканей устанавливается **сминаемость** – величина обратная несминаемости (ГОСТ 18117-80).

Жесткость текстильных материалов при изгибе определяют по ГОСТ 10550-93.

Стойкость к истиранию характеризует способность материала противостоять разрушению под действием внешнего трения. Для шерстяных и полшерстяных тканей определяют по ГОСТу 9913-90, для остальных по ГОСТу 18976-73.

Стойкость к образованию пиллинга характеризуется способностью тканей не образовывать пиллинг. Этот показатель используют при оценке качества тканей из натуральных волокон в смеси с химическими, а также из искусственного шелка. Определяют по ГОСТу 14326-73.

Гигроскопичность, водопоглощаемость, капиллярность и водоупорность определенных видов тканей и текстильных полотен определяют по ГОСТу 3816-81.

Воздухопроницаемость текстильных материалов и изделий определяют по ГОСТу 12088-77.

Суммарное тепловое сопротивление является характеристикой теплозащитных свойств материала и определяется по ГОСТу 20489-75.

Общие требования к методам испытания **устойчивости окраски** текстильных материалов к различным физико-химическим воздействиям установлены в ГОСТе 9733.0-83.

Правила приемки и методы отбора проб для испытаний **трикотажных полотен** установлены ГОСТе 8844-75.

Методы определения **линейных размеров, массы и структуры** для трикотажных полотен установлены ГОСТом 8845-87 и ГОСТом 8846-87.

Разрывные характеристики и растяжимость трикотажных полотен определяют по ГОСТу 12739-85.

Правила приемки и методы отбора образцов для испытаний **текстильных нетканых полотен** установлены ГОСТом 13587-77.

Номенклатура показателей для оценки качества текстильных нетканых полотен определена ГОСТом 4.34-84 и включает ряд показателей.

Разрывные характеристики определяют по ГОСТу 15902.3-79.

Требования к отчету

Отчет по работе должен содержать:

1. Краткое описание методик проведения испытаний стойкости ткани к истиранию (ГОСТ 18976-73) и воздухопроницаемости текстильных материалов и изделий с использованием прибора ВПТМ-2 (ГОСТ 12088-77) в виде таблицы 1.1 и таблицы 1.2 соответственно.

2. Результаты экспериментальных исследований воздухопроницаемости по вариантам представить в виде таблицы 1.3.

Таблица 1.1 – Форма записи методики проведения испытания стойкости ткани к истиранию (ГОСТ 18976-73)

Отбор образцов		
точечные пробы (количество, размеры и др.)		
элементарные пробы (в зависимости от сырьевого состава тканей)		
	- размер	
	- количество	
Аппаратура		
Применяемое оборудование (привести схему прибора)		
Абразив		
Подготовка к испытанию		
подготовка проб		

Окончание таблицы 1.1

подготовка оборудования	
Проведение испытания	
Заправка образцов (в зависимости от сырьевого состава тканей) Схема заправки образцов	
Заправка абразива (в зависимости от сырьевого состава тканей) Условие замены абразива	
Условие проведения испытания (удельное давление абразива на ткань, скорость вращения головки прибора и др.)	
Условие остановки испытания	
Регистрация результатов	
Обработка результатов	
За показатель стойкости к истиранию принимают	
Единица измерения	
Точность	

Таблица 1.2 – Форма записи методики проведения испытания воздухопроницаемости текстильных материалов (ГОСТ 12088-77)

Отбор проб	
Размеры точечных проб	
Особенности подготовки точечных проб	
Аппаратура	
Прибор марки ВПТМ.2 (схема прибора с указанием основных его узлов)	
Подготовка к испытанию	
Подготовка образцов	
Подготовка оборудования	
Проведение испытания	
Точки проведения измерения (схема продувки образца)	
Заправка точечной пробы	
Порядок определения показателя на приборе	
Снятие показания с оборудования	
Обработка результатов	
Формула для вычисления	
Средний расход воздуха определяют	

Окончание таблицы 1.2

За результат испытания принимают	
Единица измерения	
Точность	

Таблица 1.3 – Результаты экспериментальных исследований воздухопроницаемости текстильного изделия

Условия проведения испытаний: температура воздуха – _____ °С, влажность воздуха – _____ %.	
Площадь столика, S, см ²	
Номер дифманометра	
	Результаты замеров образцов по дифманометру, h, мм сп.ст.
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	
Среднее значение, h, мм сп.ст.	
Средний расход воздуха, V _{ср} , дм ³ /с	
Воздухопроницаемость точечной пробы, Q, дм ³ /м ² с (до 0,1)	

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 2

Инструментальные методы определения показателей качества швейных изделий

Цель работы: изучить методику и провести испытания показателей качества ниточных швов.

Содержание работы

1. Изучение методики проведения испытаний показателей качества ниточных швов швейных изделий.
2. Проведение испытаний образцов ниточных швов различных конструкций с разными технологическими параметрами.

Основные сведения

Инструментальными методами для швейных изделий определяют разрывную нагрузку, удлинение ниточных швов, раздвигаемость нитей тканей в швах и прочность клеевых соединений.

Методы определения названных показателей применяются при выборе новых технологических режимов обработки материалов, новых видов швейных ниток, клеевых материалов и конструкции ниточных швов на стадии проектирования одежды.

Для определения разрывной нагрузки и удлинения ниточных швов применяют разрывные машины с постоянной скоростью опускания нижнего зажима.

Для определения раздвигаемости нитей ткани в швах используют разрывные машины, снабженные диаграммными устройствами.

Методика проведения испытаний и параметры испытуемых образцов регламентированы ГОСТом 28073-89 «Изделия швейные. Методы определения разрывной нагрузки, удлинения ниточных швов, раздвигаемости нитей ткани в швах».

Для экспериментального определения разрывной нагрузки при растяжении перпендикулярно шву студенты согласно методике проведения испытаний производят испытания элементарных проб швов по вариантам различающимся технологическими параметрами.

Требования к отчету

Отчет по работе должен содержать:

1. Краткое описание методики проведения испытаний показателей качества ниточных швов швейных изделий в виде таблицы 2.1.
2. Результаты испытаний разрывной нагрузки при растяжении перпендикулярно шву по варианту задания (табл. 2.2).
3. Сводные результаты всех проведенных испытаний (табл. 2.3), где должны быть отражены показатели разрывной нагрузки по всем вариантам. По результатам испытаний необходимо сделать вывод о влиянии технологических параметров на прочность ниточных швов.

Таблица 2.1 – Форма записи методики проведения испытания по ГОСТу 28073-89

Отбор проб	
Размеры точечных проб	
Аппаратура	
Применяемое оборудование	

Продолжение таблицы 2.1

Метод определения разрывной нагрузки при растяжении перпендикулярно шву	
Подготовка к испытанию	
Подготовка образцов	
Схема элементарной пробы	
Подготовка оборудования	
Проведение испытания	
Заправка элементарной пробы	
Снятие показания с оборудования (используемая шкала нагрузки)	
Обработка результатов	
Факторы классификации характера разрушения шва	
За результат испытания принимают	
Единица измерения	
Точность	
Формула вычисления коэффициента стойкости ниточных швов к агрессивным воздействиям	
Метод определения разрывной нагрузки, удлинения и работы разрыва шва при приложении растягивающей нагрузки вдоль шва	
Подготовка к испытанию	
Подготовка образцов	
Схема элементарной пробы	
Подготовка оборудования	
Проведение испытания	
Заправка элементарной пробы	
Снятие показания с оборудования	
Обработка результатов	
За результат испытания принимают	
Единица измерения	
Точность	
Формула вычисления удлинения шва	
Работу разрушения шва определяют	
Метод определения раздвигаемости нитей ткани в шве	
Подготовка к испытанию	
Подготовка образцов	
Подготовка оборудования	
Проведение испытания	
Заправка элементарной пробы	
Снятие показания с оборудования	

Окончание таблицы 2.1

Обработка результатов	
За результат испытания принимают	
Единица измерения	
Точность	

Таблица 2.2 – Результаты испытаний разрывной нагрузки при растяжении перпендикулярно шву

Технологические параметры шва (конструкция, № и вид швейных ниток, частота стежков)	Результаты испытаний (Н)				
	P_1	P_2	P_3	P_4	\bar{P}
	Характер разрушения шва				

Таблица 2.3 – Сводные результаты испытаний разрывной нагрузки при растяжении перпендикулярно шву по вариантам

Технологические параметры шва по вариантам	Результаты испытаний, \bar{P} (Н)
Вариант 1	
Вариант 2	
Вариант 3	
Вариант 4	

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 3

Инструментальные методы оценки качества обуви

Цель работы: изучить ТНПА, регламентирующие порядок проведения испытаний показателей качества обуви. Ознакомиться с порядком проведения испытаний обуви и обувных материалов.

Содержание работы

1. Изучение методики отбора проб для испытаний основных физико-механических свойств обуви и подготовка их к испытаниям.
2. Изучение методик определения показателей механических свойств обуви.
3. Ознакомление с порядком проведения испытаний обуви и обувных материалов.

Основные сведения

Все инструментальные методы испытания обуви и обувных материалов делят на следующие группы: физико-механических испытаний, химического анализа, структурного анализа. Каждая из групп включает большое число разнообразных методов, одни из которых применяются в качестве основных при контроле качества обуви и материалов, другие – в качестве дополнительных при решении разного рода технологических задач.

Методы физико-механических испытаний, обеспечивающих возможность оценки важнейших свойств обуви в условиях, приближенных к условиям их эксплуатации, получили наибольшее распространение в кожевенно-обувной промышленности.

Принято делить методы физико-механических испытаний обуви по ряду признаков, в первую очередь по назначению, т. е. в зависимости от свойств, для оценки которых они предназначены. По этому признаку методы испытаний можно разделить на методы определения физических свойств и методы измерения размеров. Причем при оценке свойств обуви физические свойства используются главным образом для характеристики ее гигиенических свойств.

Для проведения испытаний, при которых происходит изменение свойств используемого объекта, пользуются выборкой, представляющей собой отобранную от партии пробу.

При выборочном контроле при оценке свойств обуви необходимо четко определить партию обуви. В соответствии с действующим стандартом **партией обуви** считают обувь, произведенную предприятием по единой нормативно-технической документации из однородных материалов, одного вида, метода крепления низа, назначения, одного времени выпуска (за период не более 6 дней), оформленную одним документом, удостоверяющим ее качество.

Проверку обуви по физико-механическим показателям изготовитель проводит периодически, не реже одного раза в квартал.

Если результаты периодических испытаний окажутся неудовлетворительными, приемка обуви изготовителем приостанавливается до получения удовлетворительных испытаний обуви по физико-механическим показателям.

При проведении контрольных проверок и периодических испытаний отбирают выборку от общего количества пар обуви в партии, прошедшей проверку по внешнему виду:

- для определения общей и остаточной деформации подноски и задника, определения линейных размеров, гибкости – 0,1 %, но не менее одной пары;
- для определения прочности крепления деталей обуви, швов заготовок, крепления каблучков и набоек, толщины деталей – 0,05 %, но не менее одной пары;
- для определения водостойкости обуви – 0,2 %, но не менее двух пар;
- для определения массы обуви – 0,1 %, но не менее трех пар.

При неудовлетворительных результатах контроля проводят повторный контроль по этому показателю на удвоенном количестве пар обуви, отобранной

от той же партии. Результаты повторного контроля распространяются на всю партию.

Подготовка образцов обуви к испытаниям заключается в их **кондиционировании**.

Цель кондиционирования – приведение пробы обуви к воздушно-сухому состоянию, т. е. такому состоянию, при котором в пробе устанавливается равновесная влажность, соответствующая относительной влажности и температуре окружающего воздуха.

Нормальными условиями при кондиционировании и испытании обуви считают температуру 20 ± 3 °С и относительную влажность воздуха 65 ± 5 %.

Перед кондиционированием, пробу взвешивают с точностью до 0,1 г, затем подвергают кондиционированию, которое продолжают до установления постоянной массы, но не менее 12 ч. Доведение пробы до воздушно-сухого состояния считают законченным, если два последних взвешивания ее, проведенных через 2 часа один после другого, дадут изменение в массе не более 0,2 %.

Механические свойства обуви в значительной мере определяются свойствами материалов, применяемых при ее изготовлении. Применяемые методы испытаний обуви предусматривают оценку главным образом тех свойств, которые предопределяются ее конструкцией, особенностями и качеством выполнения операций.

При испытании механических свойств обуви оценивают прочность скрепления деталей, ее гибкость, жесткость отдельных узлов, массу, формоустойчивость и др.

Определение **прочности крепления подошвы и каблука** может осуществляться различными методами, в зависимости от способов крепления низа обуви. Описание основных применяемых методов содержит ГОСТ 9134-78. «Обувь. Методы определения прочности крепления деталей низа».

При характеристике прочности крепления подошвы, прикрепленной химическими способами (клеевым, горячей вулканизацией, литьевым и т. п.), используют методы, основанные на отслаивании подошвы и определении усилий, затрачиваемых при этом (ГОСТ 9292-82).

Определение **прочности скрепления деталей заготовки** основано на вырезании из заготовки обуви образцов, на которых имеется строчка, а также образцов без строчки и испытании их на растяжение с применением разрывной машины (ГОСТ 9290-76).

Общая и остаточная деформация подноски и задника в обуви характеризуют их способность сопротивляться изменениям формы под действием внешней силы и восстанавливать форму после прекращения ее действия (ГОСТ 9135-2004).

Гибкость обуви характеризует ее способность изгибаться под действием усилий. Является важным физиологическим показателем, характеризующим

удобство обуви в носке. Методика определения этого показателя регламентирована ГОСТом 9718-80.

Масса обуви при одинаковом размере зависит от вида и свойств применяемых материалов, конструкции обуви и особенностей технологии изготовления. Методика определения регламентирована ГОСТом 28735-2005.

Методы оценки **водостойкости** обуви подразделяются на две группы: методы испытания статических условиях, при которых образец находится в неподвижном состоянии и методы испытания в динамических условиях, предусматривающие сообщение образцу механических воздействий. Метод определения водостойкости обуви в динамических условиях регламентирован ГОСТом 26362-84.

Свойства готовой обуви во многом зависят от материалов, применяемых для её изготовления. В связи с этим разработан и применяется ряд методов оценки свойств обувных материалов.

Методика определения **толщины кож** изложена в ГОСТе ISO 2589-2013.

Качество покрытий натуральных кож оказывает влияние на эксплуатационные характеристики обуви. Метод определения **устойчивости покрытия к многократному изгибу** до появления на нем трещин регламентирован ГОСТом 13868-74; **устойчивость покрытия к сухому и мокрому трению** – ГОСТом 13869-74.

Большое влияние на надежность обуви в процессе эксплуатации оказывают характеристики подошвенных материалов. Методика определения **устойчивости подошв к многократному изгибу** изложена в ГОСТе ISO 17707-2016.

Требования к отчету

Отчет по работе должен содержать:

1. Описание последовательности отбора проб обуви и подготовки их к испытаниям.
2. Краткое описание методик определения прочности крепления низа обуви, прикрепленной химическими способами и гибкости обуви в виде таблицы 3.1 и таблицы 3.2 соответственно.

Таблица 3.1 – Форма записи методики проведения испытания прочности крепления низа обуви (ГОСТ 9292-82)

Отбор образцов (количество пар обуви)	
Аппаратура	
Применяемое оборудование	
Применяемое приспособление (привести схему)	

Окончание таблицы 3.1

Подготовка к испытанию	
Подготовка образцов	
Схема и разметка образца	
Проведение испытания	
Заправка полупары обуви	
Условие проведения испытания (п. 4.1–4.6)	
Снятие показания с оборудования	
Обработка результатов	
За результат испытания принимают	
Единица измерения	
Точность	
Формула вычисления прочности крепления подошвы	
Ширина рабочей части затяжной кромки определяется	

Таблица 3.2 – Форма записи методики проведения испытания гибкости обуви (ГОСТ 9718-80)

Отбор образцов (количество пар обуви)	
Аппаратура	
Применяемое оборудование	
Применяемые приспособления (привести схему)	
Подготовка к испытанию	
Подготовка образцов	
Схема разметки образца	
Проведение испытания	
Заправка полупары обуви	
Условие проведения испытания	
Снятие показания с оборудования	
Количество измерений и интервал времени на одной полупаре	
Обработка результатов	
За результат испытания принимают	
Единица измерения	

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 4

Инструментальные методы оценки показателей качества пушно-меховых полуфабрикатов

Цель работы: изучить методику отбора образцов и подготовки их для контроля показателей качества, методики проведения испытаний основных показателей качества пушно-мехового полуфабриката.

Содержание работы

1. Изучение методов отбора образцов и подготовки их для контроля показателей качества.
2. Изучение методик проведения испытаний основных показателей качества пушно-меховых полуфабрикатов.
3. Ознакомление с оборудованием и проведением испытаний показателей качества пушно-меховых полуфабрикатов.

Основные сведения

Свойства пушно-меховых полуфабрикатов и готовых изделий практически одинаковы, поэтому определение показателей качества меховых изделий производят главным образом по образцам полуфабрикатов.

Все методы испытаний свойств пушно-меховых полуфабрикатов можно разделить на три группы: физико-механические испытания; химический анализ; микроскопический анализ.

К первой группе относятся показатели прочности, удлинения и маркость кожаной ткани и волосяного покрова; мягкости, плотности и температуры сваривания кожаной ткани; цветоустойчивости, устойчивости к истиранию и упругости волосяного покрова, а также теплозащитных свойств меха.

Химическим анализом определяют содержание влаги, золы, жировых веществ, свободной кислоты в полуфабрикатах.

Микроскопический анализ используют для контроля поврежденности микроструктуры волоса, за жирности и прокрашенности волосяного покрова; прожированности, продубленности и бактериальной зараженности кожаной ткани.

Для проведения физико-механических испытаний и химического анализа отбирают пять шкурок от партии, отобранных методом систематического отбора. Партией считают любое количество шкурок одного вида и метода обработки, выработанных за период не более одного месяца и оформленное одним документом о качестве.

От каждой отобранной шкурки отбирают образцы, расположение, форма и размеры которых должны соответствовать указанным на рисунках 1–7.

Образцы отбирают попеременно из левой и правой половины шкурки. Одновременно производят внешний осмотр участков, из которых должны быть отобраны образцы. Если кожная ткань шкурки на указанном участке имеет пороки (швы, дыры, разрывы, прорезы, подрезы), образцы отбирают из другой половинки этой шкурки, а при наличии пороков и на другой половинке – шкурку заменяют предыдущей или последующей, не имеющей пороков.

Для разметки образцов на кожной ткани шкурки (см. рисунки 1–7) проводят линию АБ, касательную к впадинам передних лап, линию ВГ, касательную к впадинам задних лап, перпендикулярные линии хребта ХУ; линии ДЕ и ЖЗ, проходящие через края пашин, параллельные линии ХУ; линию МН, делющую расстояние между линиями АБ и ВГ пополам, перпендикулярную линии ХУ.

Для проведения механических испытаний с вырубанием ремешков по ГОСТ 22596-77 и химических анализов образцы отбирают:

- от шкурок шириной свыше 25 см – по рисунку 1;
- от шубной овчины – по рисунку 2;
- от шкурок морского котика и морского зверя – из огузочной части по рисунку 3.

Прежде чем вырезать образец, на нем со стороны, ближайшей к линии ХУ, наносят стрелку, указывающую направление от хвостовой части к головной.

Разметку участков на шкурках, предназначенных для механических испытаний без вырубания ремешков, производят по ГОСТу 22596-77.

Для определения устойчивости окраски крашенных шкурок к трению испытания проводят без вырезания образца на участке, указанном на рисунке 4.

Допускается определять устойчивость окраски к трению на образцах, вырезанных для механических испытаний.

Для определения светостойкости окраски волосяного покрова и кожной ткани отбор образцов производят в соответствии с рисунком 5.

Допускается определять светостойкость окраски волосяного покрова и кожной ткани на образцах, вырезанных для механических испытаний.

Для определения температуры сваривания кожной ткани отбирают продольные образцы:

- от шкурок, для которых предусмотрены механические испытания с вырубанием ремешков, – из участков, оставшихся после вырубания ремешков;
- от шкурок, для которых предусмотрены механические испытания без вырубания ремешков, если они выделаны пластом, – в соответствии с рисунком 1 из тех же мест, что и для механических испытаний с вырубанием ремешков; для шкурок каракулевой группы – из пашин в соответствии с рисунком 6;
- от шкурок, для которых механические испытания не предусмотрены, если они выделаны трубкой, – из нижней части, черева в соответствии с рисунком 7.

Для определения содержания влаги в кожаной ткани в момент отбора проб образцы отбирают:

– от шкурок, для которых предусмотрены механические испытания с вырубанием ремешков, – в виде полосок, полученных путем увеличения длины образца для механических испытаний на 1 см в направлении к шейной части;

– от шкурок, для которых механические испытания предусмотрены без вырубания ремешков или не предусмотрены, – в виде полосок, вырезанных по периметру или от пашин.

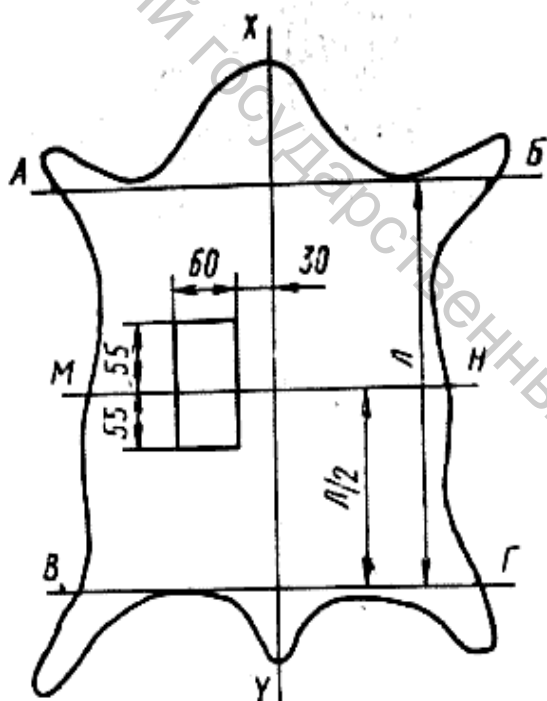


Рисунок 1 – Схема расположения образцов на шкурках шириной свыше 25 см для механических испытаний и химических анализов

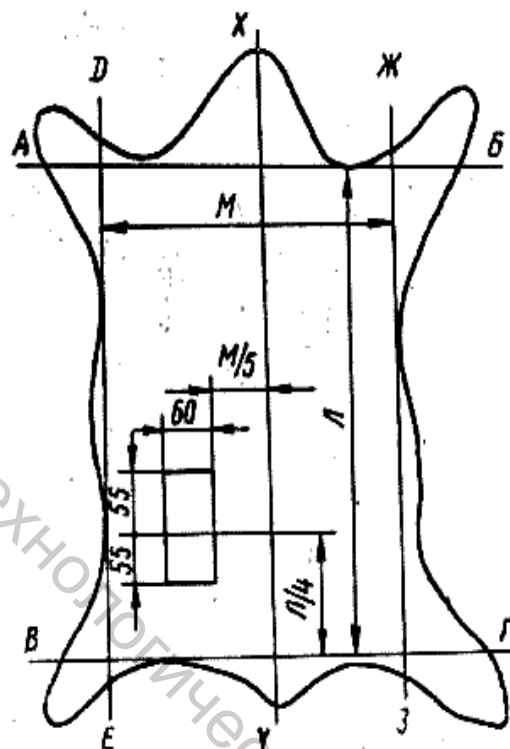


Рисунок 2 – Схема расположения образцов на шубной овчине для механических испытаний и химических анализов

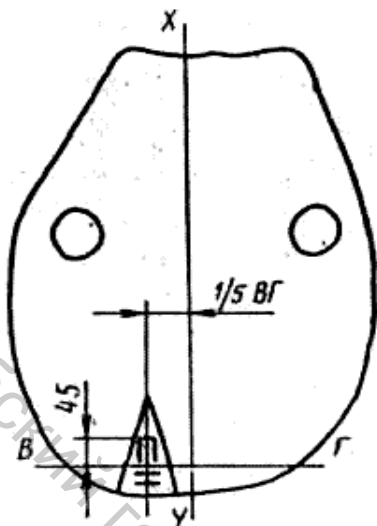


Рисунок 3 – Схема расположения образцов на шкурках морского котика и морского зверя для механических испытаний и химических анализов

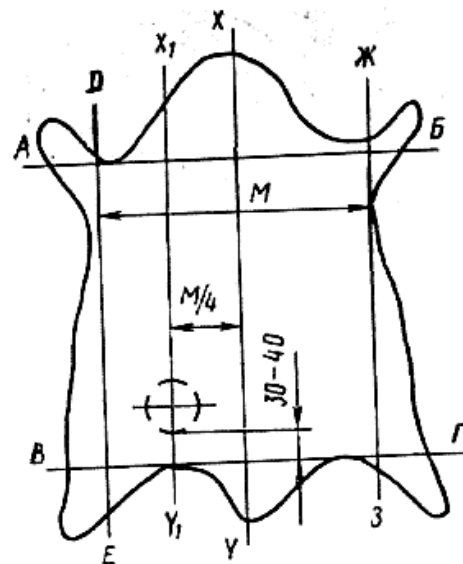


Рисунок 4 – Схема расположения образцов для определения устойчивости окраски крашенных шкурок к трению

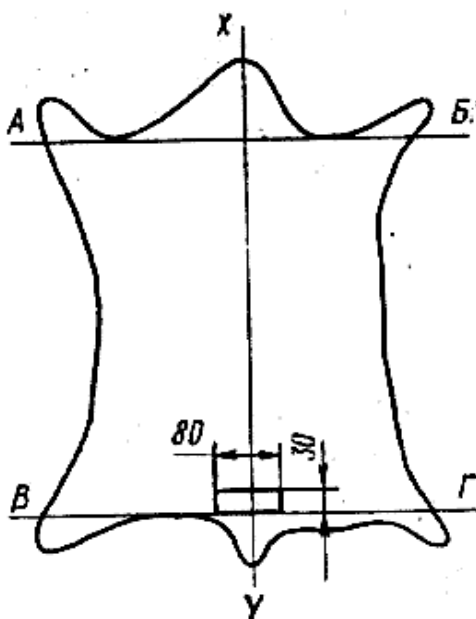
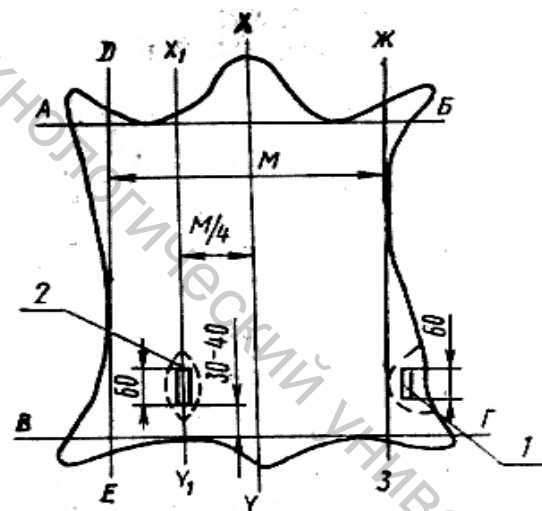


Рисунок 5 – Схема расположения образцов для определения светостойкости окраски



1 – проведение механических испытаний без вырубания ремешков для шкурок каракулевой группы; 2 – на шкурках, выделенных пластом, для которых механические испытания не предусмотрены

Рисунок 6 – Схема расположения образцов для определения температуры сваривания

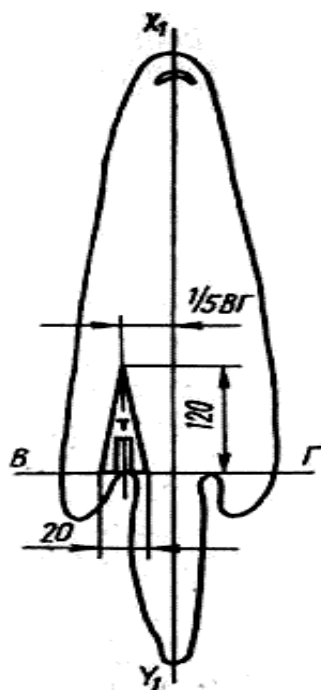


Рисунок 7 – Схема расположения образцов на шкурках, выделанных трубкой, для химических анализов и определения температуры сваривания (Т)

Образцы отбирают в том же помещении, где находится партия продукции, немедленно после отбора шкурок и упаковывают в герметически закрывающуюся банку.

Для проведения химических анализов отбирают образцы:

- от шкурок, для которых механические испытания, предусмотрены без вырубания ремешков или не предусмотрены, – в виде полосок, вырезанных по периметру или от пашин;

- от шкурок длиной менее 13 см – половинки шкурок, разрезанных вдоль линии хребта;

- от шкурок, для которых механические испытания не предусмотрены, если они выделаны трубкой, – из нижней части, черева в соответствии с чертежом 7;

- от шкурок, для которых механические испытания предусмотрены с вырубанием ремешков, при проведении только химических испытаний – образцы, вырезанные из тех же мест, что и для механических испытаний; середина образца должна совпадать с серединой образца, который был вырезан для механических испытаний.

Допускается использовать полоски кожаной ткани, отобранные для определения содержания влаги в кожаной ткани в момент отбора проб.

Образцы упаковывают в парафинированную бумагу или полиэтиленовый мешок и снабжают ярлыком с указанием:

- наименования продукции;

- номера партии;
- количества образцов;
- даты отбора образцов;
- обозначения стандарта, в соответствии с которым произведен отбор;
- подписи лиц, отобравших образцы.

Подготовка образцов для химических анализов включает подсушивание их в помещении лаборатории до установления постоянной массы, измельчение образцов, перемешивание полученных проб кожной ткани и волоса.

Образцы для определения содержания влаги в кожной ткани в момент отбора проб извлекают из герметически закрывающейся банки и остригают. Кожную ткань немедленно взвешивают и выдерживают в помещении лаборатории до установления постоянной массы (расхождение в массе при последующих взвешиваниях не должно превышать 0,2 %).

Образцы кожной ткани измельчают на частицы площадью не более 4 мм² машинкой для измельчения кожной ткани, инструментом, обеспечивающим одинаковый размер частиц измельченной кожной ткани, или ножницами.

Измельченную кожную ткань и состриженный волос отдельно перемешивают и полученные пробы помещают в стеклянные герметически закрывающиеся банки.

Методы механических испытаний пушно-меховых полуфабрикатов регламентированы ГОСТом 22596-77; методика определения температуры сваривания кожной ткани изложена в ГОСТе 32078-2013; устойчивости окраски к трению в ГОСТе 9210-77. Методика химического анализа при определении массовой доли несвязанных жировых веществ изложена в ГОСТе 26129-84; при определении рН водной вытяжки в ГОСТе 22829-77.

Требования к отчету

Отчет по работе должен содержать краткое описание методик определения температуры сваривания кожной ткани, устойчивости окраски волосяного покрова к трению и рН водной вытяжки кожной ткани полуфабриката в виде таблиц 4.1–4.3 соответственно.

Таблица 4.1 – Форма записи методики проведения испытания температуры сваривания кожной ткани (ГОСТ 32078-2013)

Аппаратура	
Применяемое оборудование	
Применяемое приспособление	
Схема прибора	
Подготовка к испытанию	
Отбор проб	

Окончание таблицы 4.1

Подготовка образцов	
Проведение испытания	
Заправка образцов	
Настройка оборудования	
Условие проведения испытания	
Снятие показания с оборудования	
Обработка результатов	
За результат испытания принимают	
Единица измерения	
Допускаемое отклонение	

Таблица 4.2 – Форма записи методики проведения испытания устойчивости окраски волосяного покрова к трению (ГОСТ 9210-77)

Отбор образцов	
Схема расположения образцов для определения устойчивости окраски крашенных шкурок к трению	
Аппаратура	
Применяемое оборудование (схема)	
Применяемые материалы	
Подготовка к испытанию	
Подготовка материала для испытания устойчивости окраски к сухому трению	
Подготовка материала для испытания устойчивости окраски к влажному трению	
Проведение испытания	
Заправка материала и образца	
Количество оборотов для испытания устойчивости окраски к сухому трению	
Количество оборотов для испытания устойчивости окраски к влажному трению	
Обработка результатов	
Оценка результатов испытания	
За результат испытания принимают	
Единица измерения	

Таблица 4.3 – Форма записи методики определения pH водной вытяжки кожной ткани (ГОСТ 22829-77)

Отбор образцов	
Аппаратура	
Применяемое оборудование	
Применяемые приспособления и материалы	
Подготовка к анализу	
Подготовка пробы кожной ткани к анализу (количество проб, масса пробы и др.)	
Проверка прибора перед анализом	
Проведение анализа	
Подготовка фильтрата (при температуре $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$)	
Подготовка фильтрата (при температуре $(60 \pm 5)^\circ\text{C}$)	
Снятие показания с прибора	
Обработка результатов	
За результат испытания принимают	
Единица измерения	
Точность	
Допустимое расхождение между двумя параллельными измерениями	

Список рекомендуемых источников

1. Кирюхин, С. М. Текстильное материаловедение : учебное пособие для студентов вузов / С. М. Кирюхин, Ю. С. Шустов. – Москва: КолосС, 2011. – 360 с.
2. Текстильное материаловедение. Лабораторный практикум : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Ю. С. Шустов [и др.] ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Московский государственный университет дизайна и технологии. – Москва : ИНФРА-М, 2019. – 340 с.
3. Раннев, Г. Г. Методы и средства измерений: учебник для студентов вузов / Г. Г. Раннев, А. П. Тарасенко. – Москва : Академия, 2003. – 336 с.
4. Методы исследования свойств текстильных изделий : учебное пособие / К. Е. Перепелкин [и др.]. – Ленинград, 1988. – 69 с.
5. Михеева, Е. Я. Современные методы оценки качества обуви и обувных материалов / Е. Я. Михеева, Л. С. Беляев. – Москва : Легкая и пищевая промышленность, 1984. – 248 с.
6. Кукин, Г. Н. Текстильное материаловедение (текстильные полотна и изделия) / Г. Н. Кукин, А. Н. Соловьев, А. И. Кобляков. – Москва : Легпромбытиздат, 1992. – 272 с.
7. Кожгалантерейная промышленность: справочник. – Москва: Легпромбытиздат, 1985. – 248 с.
8. Справочник по меховой и овчинно-шубной промышленности. Т. 1 / науч. ред. А. М. Родионов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Легкая индустрия, 1970. – 399 с.

Учебное издание

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ИССЛЕДОВАНИЯ НЕПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ

Методические указания по выполнению лабораторных работ

Составители:

Буланчиков Игорь Анатольевич
Цобанова Надежда Владимировна

Редактор *Т.А. Осипова*
Корректор *А.В. Пухальская*
Компьютерная верстка *Н.В. Цобанова*

Подписано к печати 09.02.2022. Формат 60x90¹/₁₆. Усл. печ. листов 1,6.
Уч.-изд. листов 2,1. Тираж 35 экз. Заказ № 59.

Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет»
210038, г. Витебск, Московский пр., 72.

Отпечатано на ризографе учреждения образования

«Витебский государственный технологический университет».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/172 от 12 февраля 2014 г.

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 3/1497 от 30 мая 2017 г.