

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Южно-Уральский государственный университет
(национальный исследовательский университет)»
Институт «Юридический»
Кафедра Уголовного процесса, криминалистики и судебной экспертизы

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
д.ю.н., профессор
_____ С.М. Даровских
_____ 2017 г.

«Отбор проб при производстве судебной экспертизы волокнистых
материалов и изделий из них»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)» – 40.05.03.2017.516. ВКР

Руководитель работы
доцент кафедры
_____ Т.Б. Миловидова
_____ 2017 г.

Автор работы
студент группы Ю-516
_____ А.А. Обголец
_____ 2017 г.

Нормоконтролер,
_____ В.В. Гончаренко
_____ 2017 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|----|
| ВВЕДЕНИЕ..... | 6 |
| ГЛАВА I ПОНЯТИЕ ОТБОРА ПРОБ | |
| 1.1 Определение понятия проба и отбор проб | 10 |
| 1.2 Общие правила отбора проб | 14 |
| ГЛАВА II КРИМИНАЛИСТИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА МАТЕРИАЛОВ, ВЕЩЕСТВ И ИЗДЕЛИЙ | |
| 2.1 Предмет, объекты и задачи криминалистической экспертизы материалов, веществ и изделий. | 16 |
| 2.2 Криминалистическая экспертиза волокнистых материалов и изделий из них..... | 19 |
| ГЛАВА III К ВОПРОСУ ОБ ОТБОРЕ ПРОБ В СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ ВОЛОКНИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ ИЗ НИХ | |
| 3.1 К вопросу отбора проб в криминалистической экспертизе материалов, веществ и изделий..... | 27 |
| 3.2 К вопросу отбора проб в судебной экспертизе волокнистых материалов и изделий из них..... | 28 |
| 3.3 Анализ методических рекомендаций по исследованию волокнистых материалов и изделий из них для проведения с точки зрения отбора проб..... | 31 |
| 3.3.1 Единичное волокно..... | 37 |
| 3.3.2 Смесь волокон..... | 37 |
| 3.3.3 Крученые изделия..... | 38 |
| 3.3.4 Тканое полотно..... | 45 |
| 3.3.5 Трикотаж..... | 52 |
| 3.3.6 Нетканые материалы..... | 57 |
| 3.4 Фотофиксация как способ отбора проб..... | 61 |
| 3.5 Возможные пути решения проблемы отбора проб в экспертном исследовании волокнистых материалов и изделий из них..... | 69 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ | 71 |
| БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК..... | 74 |

ВВЕДЕНИЕ

Криминалистическая экспертиза волокнистых материалов и изделий из них возникла из потребностей в установлении факта контактного взаимодействия предметов волокнистой природы по следам – взаимопереходящим волокнам-наложениям.

Всестороннее исследование волокнистых материалов и изделий из них не может быть проведено без отбора проб - одной из важных стадий проведения любого исследования, влияющей на результат, его точность и достоверность.

Объектом исследования являются волокнистые материалы и изделия из них, подлежащие экспертному исследованию.

Предметом выпускной квалификационной работы является отбор проб волокнистых материалов и изделий из них в рамках проведения судебной экспертизы.

Актуальность данной темы обусловлена тем, что анализ существующих методических рекомендаций для экспертов по исследованию волокнистых материалов и изделий из них позволяет выявить существующие в них пробелы, наличие которых не позволяет достаточно грамотно осуществлять экспертные задачи, решаемые в рамках экспертиз. В последующем это может привести к написанию необоснованных, а порой неправильных выводов, а также к возникновению трудностей при оценке их доказательственного значения в уголовном судопроизводстве.

Цель работы: анализ правил проведения отбора проб при экспертном исследовании в имеющихся методических рекомендациях по исследованию волокнистых материалов и изделий из них и предложение возможных путей решения, способствующих усовершенствованию методики экспертного исследования в части, касающейся отбора проб.

Цель исследования определила решение следующих задач:

- изучить значение определения понятий «проба» и «отбор проб» и синтезировать определения понятий, приемлемые для экспертизы волокнистых материалов и изделий из них;

- изучить общие правила и принципы отбора проб и выделить его особенности с учетом специфики экспертного исследования волокнистых материалов и изделий из них;

- рассмотреть предмет, объект и задачи криминалистической экспертизы материалов, веществ и изделий (КЭМВИ), а также криминалистическую экспертизу волокнистых материалов и изделий из них как вид КЭМВИ;

- проанализировать в имеющихся методических рекомендациях по исследованию волокнистых материалов и изделий из них правила проведения отбора проб при экспертном исследовании;

- на основе анализа сделать вывод о проблемах на стадии отбора проб и предложить возможные пути решения, способствующие усовершенствованию методики экспертного исследования в части, касающейся отбора проб.

Структурно дипломная работа состоит из введения, трех глав и заключения.

В первой главе даны основные определения понятий «проба» и «отбор проб», на основе этого синтезированы определения понятий, приемлемые для экспертизы волокнистых материалов и изделий из них, рассмотрены виды проб, регламентируемые ГОСтами, а также изучены общие правила и принципы отбора проб.

Во второй главе рассмотрены предмет, объекты и задачи криминалистической экспертизы материалов, веществ и изделий, криминалистическая экспертиза волокнистых материалов и изделий из них рассмотрена как вид КЭМВИ.

Третья глава работы заключается в анализе правил проведения отбора проб при экспертном исследовании, указанных в методических рекомендациях по исследованию волокнистых материалов и изделий из них

и выводе о существующих проблемах, возникающих на стадии отбора проб с последующими возможными путями решения

Источниками для написания работы послужили комплекс Государственных Общесоюзных стандартов, а также Государственных Стандартов Российской Федерации.

При написании дипломной работы были изучены труды авторитетных специалистов в области криминалистики Р.С. Белкина, М.В. Кисина, М.В. Н.П. Майлис, Е.В. Нарыжного, А.Ю. Семенова, М.Н. Стецюка и др.

В процессе подготовки дипломной работы были использованы: Федеральный закон от 31 мая 2001 г. N 73-ФЗ "О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями от 08.03.2015 г.), Приказ МВД России от 29.06.2005 N 511 (ред. от 18.01.2017) "Вопросы организации производства судебных экспертиз в экспертно-криминалистических подразделениях органов внутренних дел Российской Федерации".

ГЛАВА I ПОНЯТИЕ ОТБОРА ПРОБ

1.1 Определение понятия проба и отбор проб

Отбор проб — это одна из важных стадий проведения любого исследования. Результат, его точность и достоверность зависят не только от современного оборудования и опытных специалистов, но в первую очередь и от соблюдения требований к отбору проб.

Для того чтобы использовать данный термин в дальнейшем, необходимо разобраться, что же все-таки подразумевается под словом «проба».

В словаре Т.Ф. Ефремовой значение слова представлено как

- «1. Проверка, испытание;
2. Предварительный экземпляр, образец;
3. Небольшая часть чего-либо, взятая для определения качества, состава;
4. Клеймо на слитках благородного металла или изделиях из него, указывающее на состав и качество сплава»¹.

Д.Н. Ушакова в своем словаре дает определения слову проба:

«Пробы, ж. (от латин. *probo* - испытываю).

1. Действие по глаголу пробовать; испытание, проверка. Например, взять на пробу. Проба голосов. Проба машины.

2. Небольшая часть какого-нибудь материала, взятая для анализа или испытания и служащая для определения качества всего материала. Например, проба металла из плавильной печи. Проба товара.

3. Относительное содержание - количество частей благородного металла, заключающееся в тысяче весовых частей сплава (в нашей стране до 1921 г. - количество золотников благородного металла на фунт сплава), а также пробирное клеймо на золотых и серебряных слитках и изделиях, с

¹ Ефремова Т.Ф., Новый словарь русского языка. Толково-словообразовательный М.: Русский язык, 2000. С.521

обозначением этого количества. Для золота в СССР установлены три пробы. Золото 958-ой пробы»¹.

Толковый словарь С.И. Ожегова указывает, что «проба - это часть вещества, материала, кушанья, взятая для анализа, испытания, проверки (например, взять пробу)».

В толковом словаре живого великорусского языка В.И. Даля дается определение слову проба «Проба (ж. немецк.) - опыт, испытанье, испыт, попытка, искус, искушенье; всякое действие, для узнания качества чего-либо, для опыта, каково что, или лъзя ли, можно ли; вещь, сделанная для опыту; представитель чего, образчик, пример, для сравненья качества»²

На основании перечисленных определений понятия можно сделать вывод, что термин «проба» имеет несколько значений:

- действие (испытание, проверка и пр.);
- предварительный экземпляр, образец;
- отделенная часть от чего-либо;
- клеймо (на металлах, лошадях и пр.).

Для дальнейшего изучения проблемы необходимо рассмотреть определение понятия пробы с точки зрения государственных стандартов.

ГОСТ Р 52361-2005 «Контроль объекта аналитический. Термины и определения» дает определение термина проба следующим образом: «Часть вещества (материала) объекта аналитического контроля, отобранная для анализа и/или исследования его структуры и/или определения свойств, отражающая его химический состав, и/или структуру, и/или свойства»³.

В ГОСТ Р 53293-2009 «Пожарная опасность веществ и материалов. Материалы, вещества и средства огнезащиты. Идентификация методами термического анализа» указано, что «проба вещества (материала) – это часть вещества (материала) объекта аналитического контроля, отобранная для

¹ Ушаков Д.Н., Толковый словарь русского языка. -М.: Альфа-Принт, 2005. — С. 625.

² Даль В.И., Толковый словарь живого великорусского языка. -М.: Цитадель, 1998. — С.867.

³ ГОСТ Р 52361-2005. Контроль объекта аналитический. Термины и определения.

анализа и/или исследования его структуры, и/или определения свойств, отражающая его химический состав и/или структуру, и/или свойства»¹.

На основании этого, мы можем составить определение, приемлемое для нашего случая.

Таким образом, будем считать, что проба – это одна или несколько единиц вещества (материала), объекта исследования, отобранных установленными способами из объема, для анализа и/или исследования его структуры, и/или определения свойств, а также позволяющих получить полную и достоверную информацию о характеристиках исследуемого объекта.

Существует несколько видов проб, регламентированных ГОСТ Р 52361 – 2005 [13].

В зависимости от способа получения различают виды проб:

разовая, точечная (единичная, частная), мгновенная, суточная и т.п.

В зависимости от стадии первичной обработки пробы делятся на исходные, промежуточные, объединенные, средние, сокращенные, лабораторные, аналитическая и т.п.

В зависимости от назначения различают следующие виды проб:

контрольная, рабочая, резервная, арбитражная и др.

Представительная проба вещества (материала) - проба вещества (материала), которая по химическому составу и/или свойствам и/или структуре принимается идентичной объекту аналитического контроля, от которого она отобрана.

Точечная (мгновенная) проба или выемка – это количество вещества или продукции, отобранного из одного места за один прием от данного вещества или продукции для составления объединенной пробы.

Мгновенной пробой называется количество материала, взятое одновременно за один прием из большого объема этого материала.

¹ ГОСТ Р 53293-2009. Пожарная опасность веществ и материалов. Материалы, вещества и средства огнезащиты. Идентификация методами термического анализа.

Объединенная проба - совокупность точечных (мгновенных) проб.

Средняя проба - часть объединенной пробы, предназначенная для проведения испытаний и формирования лабораторной и контрольной проб.

Лабораторная проба – это часть средней пробы, предназначенная для проведения лабораторных испытаний, направленная и доставленная в лабораторию.

Одну часть лабораторной пробы используют для предварительных исследований, другую — для арбитражных анализов, третью — непосредственно для анализа (анализируемая проба).

Резервная проба - одна из лабораторных проб, сохраняемая на период проведения анализа.

Рабочая проба - часть образца для анализа или пробы, которую непосредственно анализируют.

Контрольная проба – часть средней пробы, хранящаяся в лаборатории, проводящей испытания, или у изготовителя продукции и предназначенная для повторного или арбитражного испытания при возникновении споров по результатам лабораторных испытаний.

Навеска – это точно отвешенная (отмеренная) часть лабораторной пробы, выделенная для анализа с учетом класса точности, предела взвешивания, цены деления и предела допустимой погрешности весоизмерительных приборов.

Отобранные пробы подвергаются подготовке для последующего исследования. Согласно ГОСТ Р 52361 – 2005 «Контроль объекта аналитический. Термины и определения» подготовкой пробы вещества (материала) считается совокупность процедур, проводимых с целью подготовки пробы вещества (материала) к определению ее состава и/или свойств и/или структуры.

1.2 Общие правила отбора проб

Для каждого объекта исследования или испытания существуют свои правила отбора проб и образцов, которые прописаны в различных регламентирующих документах. Кроме того, существуют международные стандарты отбора образцов исследования для различных соответствующих объектов.

Согласно учебным пособиям общие принципы отбора проб таковы:

- 1) проба должна отражать место отбора;
- 2) проба должна отражать условия её отбора;
- 3) проба должна быть сохранена и доставлена в лабораторию при таких условиях, чтобы состав исследуемых компонентов и свойства исследуемого образца оставались неизменными;
- 4) проба должна отбираться в том объеме, который достаточен для проведения исследования.

Правильному отбору проб предшествуют следующие подготовительные процедуры:

- изучение нормативных и других документов, которые описывают отбор проб для данного исследования;
- выбор способа отбора проб;
- подготовка приборов, материалов и оборудования для отбора проб;
- подготовка тары, в которую будут собраны объекты;
- определение способа хранения проб;
- подготовка к ведению специальных записей о процедуре отбора проб;
- обеспечения безопасности во время отбора проб.

Как было показано нами ранее, способы отбора пробы и ее величина прежде всего определяются структурой объекта, представленного на исследование, а также его физическими и химическими свойствами.

Таким образом, при отборе пробы кроме общих принципов отбора проб и грамотно проведенных подготовительных процедур, необходимо также

учитывать, что из себя представляет исследуемое: вещество, объект, либо их параметры и свойства.

Рассмотрим особенности отбора проб веществ. В этом случае следует обратить особое внимание на следующие факторы:

1) агрегатное состояние исследуемого объекта (способы отбора пробы различны для газов, жидкостей и твердых веществ);

2) неоднородность материала (чем однороднее вещество, тем проще отобрать пробу);

3) размер частиц, с которых начинается неоднородность;

4) требуемую точность оценки содержания компонента во всей массе объекта в зависимости от задач исследования и природы объекта.

На основании общих принципов и требований можем сделать вывод, что для отбора пробы при исследовании объектов необходимо учитывать дополнительно и другие факторы:

1) структуру объекта;

2) размерные характеристики;

3) состав (в том числе химический).

ГЛАВА II КРИМИНАЛИСТИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА МАТЕРИАЛОВ, ВЕЩЕСТВ И ИЗДЕЛИЙ

2.1 Предмет, объекты и задачи криминалистической экспертизы материалов, веществ и изделий.

Экспертиза веществ, материалов, и изделий из них развивалась в рамках класса криминалистических экспертиз. В некоторой учебной литературе экспертное исследование веществ, материалов и изделий рассматривается как самостоятельный род класса криминалистических экспертиз, включающий в себя различные виды экспертиз.¹ Однако в свете последних научных воззрений в процессе развития таких экспертиз их место в судебной экспертизе переросло рамки вида, и в настоящее время экспертиза материалов, веществ и изделий представляет собой самостоятельный класс экспертиз (КЭМВИ), объединяющий ряд значимых родов и видов экспертных исследований.

Предметом криминалистической экспертизы материалов, веществ и изделий являются фактические данные (факты, обстоятельства), устанавливаемые на основе специальных знаний.

Благодаря обширному кругу объектов исследования, которыми являются материальные носители криминалистически значимой информации: массы (объемы) материалов, веществ, предметы, комплекты предметов, свойства которых позволяют решать задачи экспертного исследования, криминалистическая экспертиза материалов, веществ и изделий (КЭМВИ) занимает устойчивое положение в криминалистической науке, среди объектов КЭМВИ выделяют:

- лакокрасочные материалы и покрытия;
- волокнистые материалы и изделия из них;
- наркотические средства, психотропные вещества и их прекурсоры;

¹ Зинин А.М., Майлис Н.П., Судебная экспертиза. М.: Право и закон, 2002.- С.56-57.

- металлы и сплавы (и изделия из них);
- пластмассы и резины (и изделия из них);
- парфюмерно-косметические средства;
- стекло (и изделия из него);
- нефтепродукты, горюче-смазочные вещества;
- строительные материалы;
- почву;

Несмотря на достаточно разнообразный по природе и назначению круг объектов (волокнистые и лакокрасочные материалы, нефтепродукты, почвы, стекло, металлы и сплавы, растительное сырье и т. п.), криминалистическое исследование материалов, веществ и изделий представляет единое направление развития криминалистической техники.

Специфика объектов КЭМВИ определяет методы исследования, эффективность которых определяется, прежде всего, возможностью решения с помощью этого метода экспертной задачи.

Кроме того, при выборе метода исследования учитывается сохранность вещественного доказательства, время проведения исследования, количество материала, необходимого для исследования. Поскольку исследование объектов криминалистической экспертизы материалов, веществ и изделий проводится, как правило, совокупностью методов, важным является определение последовательности проведения исследований. В первую очередь используются методы неразрушающего действия, которые позволяют выявить информацию, связанную с внешним воздействием окружающей среды, и собственную морфологию объектов (микроскопические методы, методы отражательной спектроскопии, люминесцентный анализ и др.). Затем используют неразрушающие аналитические методы исследования внутренней структуры и состава (молекулярный спектральный анализ, рентгеновские методы структурного и спектрального анализа). После проведения исследований неразрушающими методами, используют методы разрушающие объект: элементный

спектральный анализ; эмиссионный и атомно-абсорбционный; хроматографические методы: газожидкостная хроматография (ГЖХ) и тонкослойная хроматография (ТСХ).

Экспертное исследование объектов КЭМВИ направлено на решение идентификационных и диагностических задач.

Идентификационные задачи в криминалистической экспертизе материалов, веществ и изделий - это задачи установления индивидуально-конкретного тождества или приближения к нему на уровне рода или группы. Идентификационные задачи облекаются в форму вопросов о конкретном объекте, принадлежности сравниваемых объектов к одному роду, виду, группе, общности источника происхождения разных объектов, о принадлежности единому целому, единой массе, изготовлении разных объектов одним лицом.

Установление индивидуального тождества для объектов экспертного исследования материалов, веществ и изделий возможно, как правило, только при комплексном (трасологическом и материаловедческом) исследовании. Результатом идентификационных исследований объектов КЭМВИ является чаще всего установление общей родовой (групповой) принадлежности сравниваемых объектов.

Диагностические задачи КЭМВИ - это задачи по обнаружению (установлению наличия) на предмете-носителе микрообъектов определенной природы, установлению свойств и состояний объекта, существенных для выявления фактических обстоятельств расследуемого события: места, времени и способа изготовления объекта; установление наличия определенных свойств материалов, веществ и изделий и способности проявления их в конкретных условиях, а также причин и времени их изменения. Типичными для криминалистической экспертизы материалов, веществ и изделий являются классификационно-диагностические задачи по установлению принадлежности объекта к определенному множеству (классу, роду, виду, группе), принятому в той или иной области науки,

техники, отрасли промышленного производства, материаловедении, а также общепринятому в быту и используемому в теории и практике КЭМВИ. (Например, отнесение жидкости к классу спиртосодержащих и др.). Такие задачи чаще всего возникают на начальных стадиях расследования преступления и носят розыскной характер: установление природы объекта, его назначения, области применения.

Решение идентификационных задач проводится путем сравнительного исследования совокупности выявленных в процессе диагностики признаков объектов экспертизы. В основе диагностического исследования лежит сравнение по аналогии. Помимо традиционных анализа и синтеза признаков, их сравнения и оценки при диагностическом исследовании требуются и такие средства познания, как аналогия, экстраполяция, моделирование (мысленное и реальное), эксперимент. Специфичным для диагностических исследований является и то, что оно может проводиться и без сравнительного материала в виде свободных и экспериментальных образцов, относящихся к проверяемому объекту. Сравнение в этом случае осуществляется с эталонами и моделями.

Идентификационные и диагностические исследования материалов, веществ и изделий производятся и с целью решения экспертных задач.

2.2 Криминалистическая экспертиза волокнистых материалов и изделий из них

Образование новых видов криминалистических экспертиз связано с потребностями следственной и судебной практики в криминалистическом исследовании объектов, постоянно встречающихся и используемых “типовым” образом для установления обстоятельств уголовного дела данной категории.

Криминалистическая экспертиза волокнистых материалов и изделий из них возникла из потребностей практики в установлении факта контактного

взаимодействия предметов одежды по следам — взаимопереходящим волокнам — наложениям. Образование указанных следов является закономерным результатом контакта предметов одежды во время борьбы жертвы с нападающим, при наезде транспортного средства на пешехода, при проникновении вора через узкие проломы в стенах или потолке и т. п., так как изделия из волокнистых материалов широко распространены в быту и технике и составляют существенную часть вещной обстановки события преступления.

Идентификация конкретного предмета (или комплекта предметов) одежды по наложениям волокон, равно как и установление факта контактного взаимодействия указанных объектов, возможны лишь в рамках криминалистического исследования, на основе методологии криминалистики. И это объясняется в первую очередь тем, что криминалистика разрабатывает основы и методику познания индивидуального — конкретного элемента вещной обстановки преступления, конкретного механизма взаимодействия предметов и т. п.

Важно подчеркнуть, что в рассматриваемом случае изучение субстанциональных свойств вещества следов (определение природы волокон, анализ состава красителей и т. п.) в сущности лишь расширяет возможности обычного криминалистического следоведческого исследования.

В частности, относительное размещение по поверхности предмета — носителя волокон различной природы или окраски создает своеобразную топографическую картину следов механического взаимодействия предметов. И принципиально не имеет значения, что представляет собой частный (индивидуализирующий) признак отождествляемого по следам предмета: особенность его морфологии (внешнего строения) или особенность состава образующего его вещества (материала). И то и другое должно быть учтено в едином процессе криминалистической идентификации предмета по оставленным им следам.

Экспертное исследование волокнистых материалов проводится давно, но общая методология и единая криминалистическая методика таких объектов стала формироваться лишь в последнее время и дорабатывается до сих пор.

Волокнистые материалы и изделия из них могут быть объектами судебно-медицинского, товароведческого, криминалистического, трасологического, судебно-биологического исследования, при этом решаются вопросы, относящиеся к предмету названных видов экспертиз. Однако в рамках перечисленных видов экспертиз не обеспечивается глубокое комплексное исследование волокнистых материалов и изделий из них, не разрешаются многие вопросы, которые могут решаться и успешно решаются криминалистической экспертизой волокнистых материалов и изделий из них с использованием таких инструментальных методов, как инфракрасная спектроскопия, масс-спектрометрия, атомно-адсорбционный анализ и др.

Криминалистическая экспертиза волокнистых материалов и изделий из них решает вопросы преимущественно идентификационного характера, в том числе направленные на установление тождества индивидуально-конкретного изделия, источника его происхождения или принадлежности части целому.

«В то же время идентификационные исследования волокнистых материалов имеют много специфичного и требуют разнообразных познаний в области текстильного материаловедения, химии и технологии красителей, физической химии крашения, аналитической химии и т.п. Эти познания необходимы уже на стадии установления родовой (групповой) принадлежности. Еще большее значение приобретают они при решении вопросов установления тождества идентифицируемого объекта волокнистой природы.

Без знания рецептурных и технологических данных практически не могут быть решены многие вопросы, связанные с установлением специальной групповой принадлежности, единого источника происхождения, единого целого. В связи с этим существенное значение имеет накопление, систематизация и анализ данных о реальном ассортименте тканей и изделий,

красителей и текстильно-вспомогательных веществ, т.е. специальных данных».

То есть, можно сделать вывод, что судебно-экспертное исследование волокнистых материалов и изделий из них относится к специальному виду криминалистической экспертизы, базирующейся на методологических основах науки криминалистики и опирающейся на данные других отраслей знания, в том числе технологии производства.

На разрешение криминалистической экспертизы волокнистых материалов и изделий из них чаще всего ставятся следующие идентификационные вопросы:

- имеются ли на одежде А. волокна-наслоения от одежды Б;
- имеются ли на одежде А. волокна, однородные с волокнами одежды Б;
- имел ли место контакт (факт взаимодействия) одежды А. с одеждой Б;
- находился ли во взаимодействии данный предмет с одеждой А. или Б;
- имеются ли на одежде А. посторонние волокна-наслоения, отличающиеся от волокон одежды Б;
- имеются ли на ноже (другом оружии или предмете) волокна одежды А.;
- является ли кусочек ткани, обнаруженный на месте происшествия, частью рубашки (или другого предмета одежды) А.;
- не данными ли нитками, изъятыми у подозреваемого, была пришита пуговица, найденная на месте происшествия;
- из данной ли пряжи, изъятой у А., связана рукавица, найденная на месте происшествия.

Перед экспертом могут быть поставлены и вопросы неидентификационного характера:

- не перекрашивался ли данный предмет одежды, каков его первоначальный цвет;
- каким способом (кустарным или промышленным) связан данный предмет одежды, каким способом он окрашен;

- имеются ли в золе остатки одежды, ткани и других волокнистых материалов, если имеются, определить их вид и назначение.

При определении задач экспертизы не всегда учитываются современные экспертные возможности решения вопроса об имевшем место факте взаимодействия конкретных предметов или их совокупностей. Между тем на основе совокупности наложений волокнистых материалов при совпадении только общеродовых признаков (природа, цвет) с учетом их многоцветности и разнообразия природы волокон, входящих в состав одежды, и ряда других факторов можно установить факт контактного взаимодействия.

Основу волокнистых материалов составляют единичные (одионочные) волокна, не делящиеся вдоль на более мелкие без потери присущих им как единому целому определенных свойств. К волокнистым материалам, прежде всего, относят текстильные волокна: природные и химические. Объектами – вещественными доказательствами по делам определенных категорий наиболее часто являются нитки, пряжа, ткани и всевозможные изделия из них.

Для успешного решения вопросов, которые ставятся перед экспертами в целях обнаружения и отождествления волокнистых материалов и изделий из них, необходимо своевременно и правильно изъять, упаковать вещественные доказательства, обеспечив их доставку в экспертное учреждение в первоначальном (неизменном) виде.

При обнаружении и изъятии волокнистых материалов и изделий из них следует руководствоваться определенными правилами, многие из которых распространяются и на другие вещественные доказательства:

- проводить указанные операции с применением увеличительных стекол (луп), с использованием перчаток и пинцетов;

- не допускать контакта одного объекта волокнистой природы с другим объектом той же природы.

При последующем изучении, оформлении и направлении на экспертизу вещественных доказательств необходимо учитывать, что такие вещественные

доказательства, как одежда, куски тканей и веревок, различные орудия со следами волокон-наложений, направляются не только на криминалистическую экспертизу волокнистых материалов и изделий из них, но и на трасологическую, баллистическую, судебно-медицинскую экспертизы, что может привести к утрате волокон-наложений. Поэтому в этих случаях, прежде всего, следует направлять вещественные доказательства на экспертизу волокнистых материалов и изделий из них.

На практике чаще всего допускаются следующие ошибки: утраиваются волокна-наложения, имевшиеся на исследуемом предмете-носителе; изменяется их локализация; волокна-наложения переносятся с предмета-носителя на предмет, на котором ранее их не было; предмет-носитель загрязняется посторонними волокнами-наложениями.

Во избежание этих ошибок необходимо придерживаться требований:

1) осмотр и изучение вещественных доказательств проводить на столе, покрытом калькой, плотной упаковочной бумагой с глянцевой поверхностью или бесцветной пленкой из синтетического материала;

2) при изъятии и оформлении на экспертизу предметов одежды подозреваемого и жертвы с целью установления факта контактного взаимодействия не допускать их соприкосновения;

3) не допускать соприкосновения изъятых предметов одежды или иных предметов, на которых могут быть волокна-наложения, с посторонними предметами из волокнистых материалов (с одеждой лица, производящего изъятие, обивкой мебели, скатертями, простынями и т. д.);

4) не допускать встряхивания, чистки, стирки одежды и других действий, которые могут привести к утрате волокон-наложений;

5) каждый предмет упаковывать отдельно в полиэтиленовый или целлофановый мешок;

6) предметы, на которых могут находиться волокна-наложения (холодное оружие, отделяемые детали транспортных средств), упаковывать так, чтобы эти наложения не могли быть утрачены;

7) наслоение волокон в транспортных средствах, на различных преградах и иных сложных с точки зрения проведения осмотра объектов лучше всего изымать с участием специалиста.

Существенным образом на результатах исследования сказывается и последовательность проведения различных видов экспертиз с одним и тем же объектом.

Как показывает практика, одежду и другие объекты волокнистой природы часто направляются на судебно-медицинскую экспертизу, а затем на экспертизу волокнистых материалов и изделий из них, в то время как при производстве судебно-медицинской экспертизы волокна-наложения на орудиях и одежде часто утрачиваются, а пятна крови, спермы и других выделений достаточно хорошо сохраняются на предмете-носителе и не утрачиваются при производстве криминалистической экспертизы. Исходя из этого, можно сделать вывод, что сначала объекты подлежащие исследованию необходимо направлять на криминалистическую экспертизу для изъятия волокон, а затем на трасологическую, судебно-медицинскую и т.д.

Наряду с объектами – вещественными доказательствами на криминалистическую экспертизу волокнистых материалов и изделий из них обязательно должны направляться протоколы осмотра места происшествия и изъятия вещественных доказательств с подробным описанием первоначального состояния и местоположения объектов волокнистой природы. Кроме того эксперту в случае необходимости по возможности могут быть представлены сведения об условиях получения и хранения, особенностях обработки, исходном количестве материалов, данных о месте и времени приобретения и т.д.

В зависимости от рода волокнистого материала, его количества, а также характера решаемых экспертом вопросов применяются различные методы и методики исследования. Несмотря на разнообразие этих методов и методик, их применение подчиняется общей схеме экспертного исследования, включающей в себя:

а) осмотр вещественных доказательств, в том числе с использованием инструментальных средств. Одновременно с этим производятся индивидуализация по внешним признакам вещественного доказательства и составляющих его объектов, локализация выявленных наслоений посторонних частиц с учетом способов упаковки вещественных доказательств;

б) исследование родовых признаков волокон, нитей, пряжи, ткани, различных изделий из волокнистых материалов и отделенных от них частей в зависимости от природы объекта – вещественного доказательства, поступившего на исследование, и выявление групповых признаков объекта;

в) выявление и исследование частных признаков, индивидуализирующих объект – вещественных доказательство. В этих же целях проводится изучение общей линии разделения и других признаков единого целого в сравниваемых объектах;

г) определение и изучение признаков общего источника происхождения (по месту изготовления, хранения, эксплуатации и т. п.);

д) криминалистическую оценку совокупности выявленных признаков и формулирование выводов.

В зависимости от обстоятельств конкретного дела может меняться последовательность этапов исследования.

Нередко при производстве экспертиз применяются методики, разработанные в товароведении и материаловедении, текстильной промышленности. Это объясняется тем, что при криминалистическом исследовании одежды значение имеют сведения о технологии ее изготовления и о возможных отклонениях.

ГЛАВА III К ВОПРОСУ ОБ ОТБОРЕ ПРОБ В СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ ВОЛОКНИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ ИЗ НИХ

3.1 К вопросу отбора проб в криминалистической экспертизе материалов, веществ и изделий

Криминалистическая экспертиза материалов, веществ и изделий (КЭМВИ) является одним из самых сложных криминалистических исследований, ведь в мире существует тысячи материалов (веществ), включая микрообъекты, и изделий, которые имеют различное происхождение - изготавливаются по различным технологиям и при помощи всевозможных механизмов и инструментов, либо имеют природное происхождение. Поэтому в ходе производства экспертиз и исследований так важно наличие не только качественного оборудования и высокого уровня профессионализма самих экспертов, но и разработанных методических рекомендаций.

При этом методические рекомендации могут быть разработаны для различных целей:

- посвященные правилам поиска, обнаружения и изъятия объектов и микрообъектов, соблюдение которых влияет на дальнейший результат проведенных экспертиз;
- посвященные непосредственно проведению исследований;
- посвященные отбору проб для исследований.

Методические рекомендации для исследований существуют в достаточном количестве для любого вида КЭМВИ.

Однако следует отметить, что не во всех существующих методических рекомендациях по исследованию в КЭМВИ, уделяется достаточное внимание отбору проб, который является одной из важнейших стадий любого исследования либо испытания.

Вопросу отбора проб уделено достаточное внимание, пожалуй, в судебной экспертизе наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров.

Так, например, разработаны отдельные методические рекомендации по отбору проб для судебной экспертизы наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, одобренные постоянным комитетом по контролю наркотиков (протокол № 26 от 16.11.93 г.):

- Методические рекомендации ЭКЦ МВД РФ «Отбор проб при криминалистических исследованиях наркотических средств, психотропных, сильнодействующих, ядовитых веществ и прекурсоров, наркосодержащих растений и их частей» (от 29.11.2013 г.);

В них регламентированы методы и способы отбора проб в зависимости от вида, количества, типа упаковок, агрегатного состояния веществ и объектов, поступивших на исследование. Кроме того, в настоящее время появляются новые методические рекомендации и информационные письма, которые по большому счету уточняют и дополняют вышеназванные.

3.2 К вопросу отбора проб в судебной экспертизе волокнистых материалов и изделий из них

Рассматривая вопрос об отборе проб в судебной экспертизе волокнистых материалов и изделий из них, можно сделать вывод, что в существующих методических рекомендациях, в частности «Типовые экспертные методики исследования вещественных доказательств» под редакцией А.Ю.Семенова данному вопросу уделено незначительное внимание.

В них обозначено лишь одно понятие, касающееся отбора проб – «средняя проба волокон - представительный образец, отображающий всю совокупность волокон, входящих в состав текстильного изделия (материала), отобранный от каждого из элементов, участвующих в образовании

текстильного изделия (материала), и содержащий всю цветовую гамму изделия (материала)».

Объектами же исследования судебной экспертизы волокнистых материалов и изделий из них, как было показано выше, являются не только волокна, но и другие объекты, имеющие более сложную структуру, а также различные вещества:

- материалы:
 - единичные волокна;
 - смесь волокон;
 - текстильные нити;
 - крученые и плетеные изделия;
 - тканые полотна;
 - трикотаж;
 - нетканые материалы;
 - мех и т.д.
- Вещества:
 - красители
 - различные вспомогательные вещества.

Как видим, при производстве экспертизы волокнистых материалов и изделий из них проводится не только исследование объектов как структуры, но и исследование веществ (красителей и пр.), и в этом случае также необходимо осуществлять процесс отбора проб. Однако исследование веществ, в том числе и методы отбора проб, достаточно освещены в научной и методической литературе, и в настоящей работе рассматриваться подробно не будут.

Что касается исследования объектов, то опираясь на теоретические положения, рассмотренные в главе I «понятие отбора проб», можно определить, что при исследовании волокнистых материалов как объектов под пробой следует понимать небольшую часть данного исследуемого объекта, которая отвечает принципам отбора проб и средний состав и свойства

которой идентичны во всех отношениях среднему составу и свойствам исследуемого объекта.

В существующих же методических рекомендациях [39] эксперта непосредственно отсылают к соответствующим ГОСТам:

- ГОСТ 3811-72. «Материалы текстильные, ткани, нетканые полотна и штучные изделия. Методы определения линейных размеров, линейной и поверхностной плотностей».

- ГОСТ 3812-72. «Материалы текстильные, ткани и штучные изделия. Методы определения плотности нитей и пучков ворса»;

- ГОСТ 18827-88. «Изделия текстильно-галантерейные тканые, плетеные, витые. Вязаные, метражные и штучные. Виды и размеры пороков»;

- ГОСТ 25552-82. «Изделия крученые и плетеные. Методы испытаний»;

- ГОСТ 25506-82 (СТ СЭВ 5582-86). «Полотна текстильные. Термины и определения пороков»;

- ГОСТ 26666.1-85. «Мех искусственный трикотажный. Метод определения длины ворса»;

- ГОСТ 16430-83. «Полотна нетканые. Термины и определения».

Однако, методы отбора проб, регламентируемые вышеуказанными ГОСТами не всегда могут быть использованы в экспертной практике в связи с тем, что:

- все методы, испытания и определения, регламентируемые в ГОСТах предназначены для установления качественных и количественных характеристик объектов, свойств изготавливаемой продукции в производственных масштабах, необходимых потребителю. В экспертной же практике целью исследования является выявление признаков, необходимых и достаточных для диагностического и сравнительного исследования объектов;

- предлагаемые в ГОСТах методы предназначены для определения качественных и количественных характеристик и свойств объектов большого объема или размера. В экспертной же практике объекты, поступающие на

исследование, чаще всего небольшого размера (обрывки, фрагменты, микрообъекты и т. д.).

Отсутствие в методических рекомендациях «Типовые экспертные методики исследования вещественных доказательств» А.Ю. Семенова, «Основные сведения о крученых изделиях и методика их технологического исследования» М.В. Лизаевой, А.В. Радченко, Л.А. Салата «Сравнительное исследование изделий из волокнистых материалов» М.В. Кисина, «Текстильные волокна – источник розыскной и доказательственной информации Ч. I,» Б.В. Бойцовой, И.А. Ганиной, М.В. Кисина «Текстильные волокна – источник розыскной и доказательственной информации. Ч. II. Основные сведения об источниках микрообъектов – текстильных волокон. Методики криминалистического исследования волокон» Л.И. Афанасьевой, Э.В. Вртанесян, И.А. Ганиной, Г. Диедеринг, М.В. Кисина четких и систематизированных указаний по проведению отбора проб для исследований в значительной мере затрудняет решение поставленных перед экспертом задач.

Поэтому необходима тщательная разработка вопроса особенностей отбора проб при проведении судебной экспертизы волокнистых материалов и изделий из них.

3.3 Анализ методических рекомендаций по исследованию волокнистых материалов и изделий из них для проведения с точки зрения отбора проб

В существующих методических рекомендациях по исследованию волокнистых материалов и изделий из них М.В. Кисина «Сравнительное исследование изделий из волокнистых материалов», Б.В. Бойцовой, И.А. Ганиной, М.В. Кисина «Текстильные волокна – источник розыскной и доказательственной информации Ч. I», М.В. Лизаевой А.В. Радченко, Л.А. Салата «Основные сведения о крученых изделиях и методика их технологического исследования», «Текстильные волокна – источник

розыскной и доказательственной информации. Ч.П. Основные сведения об источниках микрообъектов – текстильных волокон. Методики криминалистического исследования волокон» Л.И. Афанасьевой, Э.В. Вртанесян, И.А. Ганиной, Г. Диедеринг, М.В. Кисина в настоящее время вопросу отбора проб уделено недостаточное внимание.

Одной из последних методических рекомендаций является «Типовые экспертные методики исследования вещественных доказательств» под редакцией А.Ю.Семенова однако, в ней также нет указаний по проведению отбора проб. Рассмотрим указанные рекомендации подробнее.

В разделе «Сравнительное исследование волокнистых материалов и изделий из них» под редакцией М.Н. Стецюка предлагается последовательность действий эксперта при исследовании волокнистых материалов и изделий из них, то есть общая схема (алгоритм) действий, заключающаяся в следующем:

«1. Ознакомление с постановлением (определением) о назначении экспертизы. Изучение обстоятельств дела; оценка полноты представленных материалов; выработка тактики осмотра объектов исследования. Установление наличия разрешения на полное или частичное уничтожение объектов, изменение их внешнего вида или основных свойств.

2. Осмотр и фиксация упаковки объектов (целостность и состояние; наличие оттисков печатей, штампов, пояснительных надписей и подписей). Вскрытие упаковки; установление соответствия представленных объектов их перечню в постановлении (определении) о назначении экспертизы.

3. Общий осмотр объектов исследования; определение их пригодности для экспертного исследования.

4. Исследование представленных объектов для их описания и индивидуализации; измерение объектов исследования. Фотографирование общего вида объектов исследования по правилам масштабной съемки.

5. Определение цвета объектов исследования на белом или черном фоне невооруженным глазом, с помощью бинокулярной лупы или в поле зрения

бинокулярного микроскопа при дневном, естественном или искусственном освещении.

6. Установление и фиксация специфических признаков, полученных во время эксплуатации, хранения текстильных изделий. Определение наличия включений и наслоений, а также случайных примесей иной природы.

7. Определение основных структурных и технологических показателей представленных на исследование волокнистых материалов и изделий из них.

8. Сравнение выявленных структурных и технологических показателей представленных на исследование волокнистых материалов и изделий из них.

9. Отбор средних проб волокон, входящих в состав представленных текстильных объектов. Приготовление в поле зрения бинокулярного микроскопа микропрепаратов.

10. Исследование приготовленных препаратов волокон в поле зрения поляризационного микроскопа в проходящем свете; изучение морфологических признаков (продольное строение, форма поперечного сечения, наличие/отсутствие точечных включений и характер их распределения); определение цветового оттенка; измерение толщины волокон.

Для окрашенных волокон – определение способа крашения по характеру распределения красителя.

Установление наличия/отсутствия специфических признаков, полученных в результате отклонений в технологии производства, во время эксплуатации и хранения волокнистых материалов (изделий). Определение наличия/отсутствия включений и наслоений, случайных примесей иной природы.

11. Исследование приготовленных препаратов волокон в поле зрения микроскопа в поляризационном свете.

12. Установление природы волокон, класса волокнообразующего полимера на основании морфологических и физических признаков.

13. Систематизация одноцветных волокон, входящих в состав представленных объектов, по природе волокна, классу волокнообразующего полимера, по выявленным признакам.

14. Сравнение результатов исследования волокон, входящих в состав представленных объектов, в поле зрения поляризационного микроскопа; выявление общей родовой (групповой) принадлежности.

15. Оценка достаточности количества представленных объектов для исследования красителей методами микрохимического, колористического анализов и тонкослойной хроматографии.

16. Дифференциация одноцветных волокон одной природы по способу крашения.

17. Определение галохромного эффекта красителей путем проведения специфических реакция в поле зрения бинокулярного микроскопа.

18. Сравнение результатов исследования галохромного эффекта красителей.

19. Проведение качественных реакция; выявление и фиксация свойств красителя. Установление принадлежности красителя окрашенных волокон к определенному классу и группе.

20. Проведение колористического анализа красителей; выявление свойств красителей и установление принадлежности красителей окрашенных волокон к определенному классу и группе.

21. Экстракция красителей с окрашенных волокон; определение компонентного состава красителей методом тонкослойной хроматографии.

22. Сравнение полученных хроматограмм при дневном освещении и в УФ-лучах аналитической кварцевой лампы. Установление сходства (различия) объектов по компонентному составу красителей, примененных для их крашения.

23. Сравнение волокнистых материалов и изделий из них по выявленным родовым (групповым) признакам и свойствам красителей, по химическому и

технологическому классам, по компонентному составу. Обобщение результатов.

24. Упаковка и опечатывание объектов, представленных на исследование».¹

В рамках темы выпускной квалификационной работы будут рассмотрены несколько этапов более подробно, именно те, при проведении которых необходим отбор проб.

Таковыми этапами (пунктами) являются:

п.п. 7 и 9 – для проведения исследований до исследований красителей и вспомогательных веществ;

п.16 – для проведения исследований красителей;

Остановимся подробнее на п. 7.

В частности, пункт 7 данной рекомендации включает в себя определение основных структурных и технологических показателей представленных на исследование волокнистых материалов и изделий из них.

В данном пункте в некоторых случаях дается ссылка непосредственно на ГОСТы по методам испытаний [3], [4], [7], [8], [9], что на наш взгляд не совсем допустимо для экспертных целей по двум основным причинам. Во-первых, указанные в ГОСТах испытания проводятся для установления качественных и количественных характеристик, а также некоторых свойств изготавливаемой на производстве продукции, необходимых потребителю, в то время как целями исследования в экспертной практике является выявление признаков, необходимых для диагностического и сравнительного исследования представленных образцов. Во-вторых, в них приводятся методы, предназначенные для определения качественных и количественных (размерных) характеристик объектов большого объема или размера.

¹ Типовые экспертные методики исследования вещественных доказательств. Ч. II / Под ред. Семенова А.Ю.. Общая редакция канд.техн.наук Мартынова, В.В. – М.: ЭКЦ МВД России, 2012. С.630-632

В экспертной же практике чаще всего исследуются объекты малых размеров (обрывки, фрагменты, кусочки и т.д.). Методы отбора проб (так же как и методы исследования), указанные в ГОСТах, не всегда приемлемы для экспертного исследования, что значительно затрудняет проведение последнего, в случае строгого соблюдения ГОСТа.

На этапе определения основных структурных и технологических показателей особое внимание уделяется изучению морфологических признаков, структуры волокнистых материалов и изделий из них, а также их количественных показателей. При этом важное место в этом случае занимают методы измерения.

Оборудование, материалы, реактивы, применяемые для исследования, также перечислены в данных методических рекомендациях. В экспертной практике применяются:

- лупы с подсветкой; на штативе и др. (увеличение до 16х);
- УФ-лампа (245 и 366 нм);
- фотоаппаратура и фотоматериалы;
- измерительный инструмент: рулетка, сантиметр, линейка, штангенциркуль (точность – 0,1 мм), измерительная лупа (точность – 0,01 мм);
- толщиномер (точность – 0,01 мм);
- окуляр-микрометр (точность – 0,01 мм);
- поляризационный микроскоп (свет – проходящий, поляризованный; увеличение от 40 до 400х);
- бинокулярный микроскоп (свет – отраженный);
- средства изъятия волокон (адгезионные пленочные материалы, одноразовые мелкопористые поролоновые губки, пинцет глазной, пинцет хирургический, скальпели, шпатели, игольчатые щупы и др.).

В качестве примера в данной работе будут рассматриваться основные варианты объектов по мере усложнения их структуры:

- единичное волокно;

- смесь волокон;
- крученые изделия
- тканые полотна;
- трикотаж;
- нетканые изделия

Остальные объекты (текстильные нити, комплексные нити, плетеные изделия, мех и т.д.) являются в той или иной мере производными от вышеперечисленных, и отбор проб при их исследовании будет аналогичным.

Для начала рассмотрим процесс отбора проб при раздельном исследовании объектов в соответствии с методическими рекомендациями ЭКЦ МВД России (ссылка).

Рассмотрим их по мере усложнения структуры.

3.3.1 Единичное волокно

Независимо от определяемых параметров и характеристик единичное волокно исследуется полностью, то есть стадия отбора проб, как отделение части от объекта, отсутствует. Исследование единичных волокон предусматривает проведение измерений для определения толщины, количества точечных включений, извитости и пр. Однако малый размер объекта оказывает существенное влияние на количество возможных измерений, т.е. количество проб.

3.3.2 Смесь волокон

Для определения природы микрочастиц, входящих в состав смеси волокон, изучается их качественный и количественный состав.

Первичное исследование проводится в косопадающих лучах стереоскопического бинокулярного микроскопа в целях обнаружения волокон, пригодных для идентификации, и установления их природы.

При этом определяется цветовой оттенок волокон, их интерференционная окраска, а так же особенности морфологии:

- продольное строение;
- форма поперечного сечения;
- наличие или отсутствие точечных включений;
- оптический диаметр (для химических волокон).

Смесь волокон изучается полностью и проводится дифференциация волокон по выявленным показателям – по существу, это и есть отбор проб.

После чего микрообъекты, входящие в состав смеси, при помощи пинцета и препаровальных игл переносятся на предметное стекло в каплю иммерсионной среды (например, глицерин – дистиллированная вода в отношении 1:1) и накрываются покровным стеклом для дальнейшего исследования.

3.3.3 Крученые изделия

Согласно п. 7 вышеуказанных методических рекомендаций ЭКЦ МВД России [39] при исследовании крученых изделий основными исследуемыми параметрами являются:

- диаметр (ГОСТ 25552-82 «Изделия крученые и плетеные. Методы испытаний»);
- структура изделия и его элементов – количество сложений и направление крутки;
- линейная плотность (ГОСТ 25552-82 «Изделия крученые и плетеные. Методы испытаний»);
- шаг крутки;
- количество витков на единицу длины.

Рассмотрим их подробнее.

- Диаметр

В методике исследования волокнистых материалов и изделий из них под редакцией М.Н. Стецюка нет рекомендаций по определению размера диаметра и отбору проб, проводящимся при этом измерении. Но автор для решения данной задачи ссылается на ГОСТ 25552-82 «Изделия крученые и плетеные. Методы испытаний».

В соответствии с ГОСТом, при измерении диаметра используются:

Штангенциркули по ГОСТ 166, обеспечивающие погрешность измерения не более 0,1 мм.

Толщиномеры (микрометры) с плоскими вставками по ГОСТ 6507.

Толщиномеры индикаторные по ГОСТ 11358 с ценой деления 0,1 мм.

Линейки металлические по ГОСТ 427, обеспечивающие погрешность измерения не более 1 мм.

Рулетка стальная шириной не более 7 мм, обеспечивающая погрешность измерения не более 1 мм, по ГОСТ 7502 или по другой нормативно-технической документации.

Диаметр изделий определяют толщиномером или штангенциркулем. Измерения проводят не менее чем в 10 местах.

Исходя из этого, можно сказать, что количество проведенных измерений в целом можно соотнести с пробами и принять за процесс отбора проб, который в свою очередь напрямую зависит от методов измерений.

Так же согласно ГОСТу допускается определение диаметра изделий металлической линейкой. В этом случае перед проведением измерения изделие плотно, виток к витку, наматывают на жесткий (деревянный или металлический) цилиндр диаметром 80-85 мм. Линейкой измеряют ширину намотки 10 витков и делят результат измерения на 10. Измерения проводят не менее чем на трех участках, отстоящих друг от друга не менее чем на 1 м.¹

Проанализировав сказанное, делаем вывод, что в данном случае количество проб будет равняться трем, т.е. три измерения – три пробы; в целом измеряем 10 витков на трех участках, то 10 x 3 получаем количество

¹ ГОСТ 25552-82. Изделия крученые и плетеные. Методы испытаний.

проб равное 30. Кроме того, не стоит забывать, что отбор проб производится на разных отстоящих участках, то есть в разных местах.

За окончательный результат определения диаметра изделия принимают среднее арифметическое результатов всех измерений.

На основании вышеизложенного, в настоящей работе предлагается внести следующие коррективы и дополнения при отборе проб для определения диаметра крученых изделий при проведении исследования диаметра крученых изделий:

- установить зависимость между размером, представленного на исследование объекта, и необходимым для достоверного результата количеством проведенных проб;

- внести в методические рекомендации более подробное описание проведения отбора проб при исследовании диаметра изделия, в случаях поступления на исследование объектов малого размера.

- Структура изделия и его элементов – количество сложений и направление крутки

В соответствии с методическими рекомендациями [39] «исследование проводят невооруженным глазом, с помощью бинокулярной лупы или в поле зрения бинокулярного микроскопа при раскручивании изделия».

Существующая рекомендация также нуждается в корректировке и дополнении, поскольку количество сложений и направление крутки являются различными по сути характеристиками: одна из них безразмерная (направление крутки), другая – размерная (количество сложений). Поэтому, на наш взгляд, не стоит определение этих показателей объединять в одном исследовании.

Направление крутки – является качественным и постоянным фактором - направление крутки не изменяется ни на каком участке изделия.

Определение направления может быть произведено визуально.

В частности, в соответствии с ГОСТ 6611.3-2003 «Материалы текстильные. Нити. Методы определения числа кручений, укрутки и

направления крутки»: «определение направления крутки проводят одновременно с определением числа кручений на круткомере. При раскручивании нити против часовой стрелки - крутка правая, по часовой стрелке - крутка левая. Записывают направление крутки»¹.

В Государственном стандарте ГОСТ ISO 2061-2014 «Материалы текстильные» существуют рекомендации по визуальному определению направления крутки. «Для этого один конец пряжи закрепляют в таком положении, чтобы короткий отрезок (не менее 100 мм) был подвешен вертикально. Проверяют вертикальный отрезок пряжи и определяют, соответствует ли наклон элементов пряжи (волокон, элементарных или отдельных нитей) наклону средней части букв «S» или «Z»»².

То есть, в данном случае в отборе проб нет необходимости.

Количество сложений в свою очередь может несколько меняться на разных участках – это может быть связано, например, с особенностями технологического процесса их производства, а также с различными дефектами, как производственными, так и полученными в процессе эксплуатации. В данном случае необходимо проведение отбора проб, но в методических рекомендациях [39] такие указания отсутствуют.

В ГОСТ 6611.3-2003 «Материалы текстильные. Нити. Методы определения числа кручений, укрутки и направления крутки» указывается лишь, что методом непосредственного раскручивания до полной параллельности волокон или составляющих нитей, а так же методом удвоенного кручения подсчитывают число элементарных нитей, а в крученой нити число сложений.

Проанализировав рекомендации и изучив ГОСТы для решения вопроса о структуре и элементах изделия целесообразным было бы:

¹ ГОСТ 6611.3-2003. «Материалы текстильные. Нити. Методы определения числа кручений, укрутки и направления крутки».

² ГОСТ ISO 2061-2014. «Материалы текстильные».

- пункт «структура изделия и его элементов – количество сложений и направление крутки» разделить на два подпункта: «направление крутки» и подпункт «количество сложений»;

- разработать рекомендации по отбору проб при определении количества сложений в крученых изделиях.

- Линейная плотность

Определение линейной плотности не рассматривается в методике М.Н. Стецюка, но для решения данного вопроса также предлагается ссылка на ГОСТ 25552-82 «Изделия крученые и плетеные. Методы испытаний».

Для определения линейной плотности, согласно данному ГОСТу, используются:

Весы лабораторные по ГОСТ 24104 или других типов, обеспечивающие требуемую точность взвешивания.

Квадранты лабораторные типа ВЛК и ВЛКТ.

Линейка металлическая по ГОСТ 427 длиной 1 м с ценой деления 1 мм.

В соответствии с ГОСТом 25552-82 «Изделия крученые и плетеные. Методы испытаний» для проведения испытаний изделий с ориентировочным диаметром до 8 мм от каждой единицы продукции удаляют конец изделия длиной не менее 2 м и отрезают пробу длиной от 4 до 20 м.

При испытании изделий с ориентировочным диаметром от 8 до 20 и свыше 20 мм от каждой единицы продукции удаляют конец изделия длиной не менее 2 м (при изготовлении на стационарном оборудовании удаляют конец изделия длиной не менее 0,5 м) и отрезают пробы длиной от 3 до 7 метров. Допускается отрезать пробу длиной меньше указанной, но не менее 1,5 м для проведения испытаний изделий диаметром свыше 20 мм, если они не требуют разрушения пробы в целом виде (испытания по каболкам, прядям и т.п.).

Для определения фактической линейной плотности крученых и плетеных изделий взвешиваются все пробы, отобранные в соответствии с правилами отбора проб с погрешностью не более 0,5% от взвешиваемой массы, длину

проб изделий диаметром более 2 мм измеряют металлической линейкой. Если длина пробы превышает длину линейки, измерение проводят последовательно, по частям, нанося метки на измеряемую пробу.

Фактическую линейную плотность вычисляют по формуле (см.рис3.3.3.1):

$$T_{\phi} = 1000 \frac{m}{l},$$

Рисунок 3.3.3.1. Формула определения линейной плотности крученных изделий.

Где m - фактическая масса элементарной пробы, г;

l - фактическая длина элементарной пробы, м.

За окончательный результат определения линейной плотности изделия принимают среднюю арифметическую величину измерений, вычисляемую по формуле (см.рисунок 3.3.3.2):

$$\bar{T} = \frac{\sum T}{n},$$

Рисунок 3.3.3.2. Формула определения линейной плотности крученных изделий.

Где Σ - сумма результатов определения линейной плотности;

n - количество проб.

То есть, изучив правила отбора проб в ГОСТе, можно сделать вывод: данные рекомендации проводятся для установления качественных и количественных характеристик изготавливаемой продукции на производстве, что является затруднением для использования в экспертной практике, так как на исследование зачастую представляются объекты значительно меньше по размеру.

Для решения данной проблемы необходимо:

- определить правила отбора проб при поступлении на исследование объектов с учетом целей экспертного исследования;

- произвести перерасчет размеров отбираемых проб для экспертного исследования в случае малых размеров исследуемых объектов по аналогии с соотношением размеров проб, указанных в ГОСТе;

- в соответствии с проведенным перерасчетом рассмотреть возможность применения методов определения, указанных в ГОСТе.

- Шаг крутки

По установленным рекомендациям [39] для установления шага крутки по ребру пряжи отмечают две точки, отстоящие друг от друга на один оборот пряжи, и измеряется расстояние между этими точками в распрямленном состоянии пряжи.

Проводят 10-15 измерений на различных участках исследуемого объекта.

За окончательный результат определения шага крутки изделия принимают среднюю арифметическую величину измерений.

Количество проведенных измерений в целом можно соотнести с пробами и принять за процесс отбора проб.

Таким образом, в качестве отбора пробы здесь рассматривается число измерений (10-15) на различных участках. То есть 10-15 проб для установления размерных показателей шага крутки.

- Количество витков на единицу длины

Для определения количества витков в соответствии с методическими рекомендациями считается количество витков каждого из сложений на участке длиной 10-15 см [39]. Для полноты исследования проводят 10-15 измерений на различных участках, и за окончательный результат принимают среднее арифметическое значение измерений.

Рассмотрев рекомендации по подсчету количества витков, определяем, что количество проведенных измерений можно соотнести с пробами и принять за процесс отбора проб, то есть «отобранные» - проведенные 10-15 измерений на различных участках.

3.3.4 Тканое полотно

Основными параметрами для измерения согласно методическим рекомендациям являются[39]:

- тип переплетения нитей основы и утка в поле зрения микроскопа: простое (полотняное, саржевое, сатиновое или атласное), комбинированное (получаемое сочетанием простых переплетений), сложное (многослойное, ворсовое), жаккардовое (крупноузорное);

- схема раппорта переплетения (в поле зрения микроскопа подсчитывают раздельно количество нитей основы и утка);

- плотность ткани по основе и утку (ГОСТ 3812-72 «Материалы текстильные, ткани и штучные изделия. Методы определения плотности нитей и пучков ворса»);

- поверхностная плотность (ГОСТ 3811-72 «Материалы текстильные, ткани, нетканые полотна и штучные изделия. Методы определения линейных размеров, линейной и поверхностной плотностей»);

- толщина ткани;

- диаметр нитей основы и утка;

- наличие отсутствие пороков (дефектов);

- особенности, приобретенные в процессе изготовления изделия.

- наличие/отсутствие флуоресценции в УФ-лучах.

Рассмотрим параметры, при определении которых используется процесс «отбора» проб.

- Плотность ткани по основе и утку.

Для определения плотности ткани в методических рекомендациях ЭКЦ дана ссылка на ГОСТ 3812-72 «Материалы текстильные, ткани и штучные изделия. Методы определения плотности нитей и пучков ворса». В соответствии с ним при исследовании применяют:

- оптические увеличительные средства;

- линейку измерительную с ценой деления 1 мм;

- иглы препаровальные;
- пинцет;
- шаблон.

В обозначенном выше ГОСТе указывается, что отбор точечной пробы для определения плотности по основе и утку ткани и штучного изделия проводят в соответствии с установленными стандартами.

Для того, чтобы установить какие же существуют правила отбора точечной пробы существуют обратимся к ГОСТу 20566-75. «Ткани и штучные изделия текстильные. Правила приемки и метод отбора проб», в котором рассмотрены особенности отбора.

В соответствии с ним точечные пробы отбирают в виде отрезка во всю ширину ткани, целого штучного изделия или его части. Длина точечной пробы определяется в зависимости от ширины ткани и видов лабораторных испытаний.

«Точечные пробы тканей отбирают из любого места куска (рулона), но не от самого его конца. В случае если кусок ткани состоит из нескольких отрезков, полученных в результате разрезания ткани, точечную пробу следует брать около места разреза»¹.

При исследовании штучных изделий точечные пробы берутся в любом месте изделия.

Вырезают точечные пробы острыми ножницами в направлении длины и ширины ткани и штучного изделия без разрыва или раздира.

«Если кромка ткани удалена, то на точечной пробе следует отметить направление по длине (направление основы) линией, проходящей параллельно краю ткани»².

¹ ГОСТ 20566-75. Ткани и штучные изделия текстильные. Правила приемки и метод отбора проб.

² ГОСТ 20566-75. Ткани и штучные изделия текстильные. Правила приемки и метод отбора проб.

Кроме этого, в ГОСТе 20566-75 «Ткани и штучные изделия текстильные. Правила приемки и метод отбора проб» уточняется, что точечные пробы не должны иметь пороков внешнего вида.

ГОСТ 3812-72 «Материалы текстильные, ткани и штучные изделия. Методы определения плотности нитей и пучков ворса» для определения плотности ткани или штучного изделия непосредственным подсчетом нитей указывает, что на точечной пробе должны отмечаться места измерений на расстоянии не менее 5 см от кромки ткани или штучного изделия таким образом, чтобы каждое измерение не включало одни и те же нити. Места измерений необходимо располагать равномерно по поверхности точечной пробы. Отметка начала измерения должна находиться между двумя нитями.

При определении плотности тканей и штучных изделий количество измерений на точечной пробе должно быть не менее 3. Количество точечных проб определяется размерами и количеством элементарных проб для испытаний и шириной материала.

При определении плотности ткани или штучного изделия удалением нитей из точечной пробы должны вырезаться элементарные пробы.

Элементарными пробами в соответствии с ГОСТом 20566-75 являются отобранные от каждой точечной пробы полоска, кружок и др., размер и форма которых устанавливаются исходя из стандартов на методы испытаний.

Исходя из сказанного выше, можно сделать вывод, что при определении плотности ткани или штучных изделий число «отобранных» проб равняется как минимум трем.

Так же в ГОСТе 3812-72 указано, что в случаях, когда ткань или штучное изделие содержит полосы, отличающиеся от плоскости основного фона, определяется плотность, как основного фона, так и отдельных полосок или среднюю плотность раппорта переплетения. При этом если ширина отдельных полосок, отличающихся по плотности от основного фона, меньше измеряемой длины, то плотность определяют измерением ширины полоски и подсчетом количества нитей в ней с последующим пересчетом на 10 см.

Исходя из этого, можно сделать вывод, что в случаях, если ткань или штучное изделие содержит полосы, отличающиеся от плоскости основного фона, количество проб будет равно количеству отличных полос в сумме с фоном.

«У тканей и штучных изделий, состоящих из нескольких разных систем нитей основы и утка, плотность нитей определяют отдельно по каждой системе»¹.

В этом случае количество проб равняется количеству систем нитей с учетом необходимого количества измерений.

ГОСТ 3812-72 «Материалы текстильные, ткани и штучные изделия. Методы определения плотности нитей и пучков ворса» указывает, что определение плотности непосредственным подсчетом количества нитей применяют в тех случаях, когда плотность и переплетение тканей и штучных изделий позволяют подсчитать количество нитей без их разрушения.

Подсчет количества нитей производят невооруженным глазом или с помощью увеличительных средств и приборов в направлении, перпендикулярном направлению нитей, плотность которых определяется.

Определение плотности удалением нитей применяют для тканей и штучных изделий с плохо различаемой структурой. Из элементарной пробы удаляют нити основы и утка иглой или пинцетом и подсчитывают их количество на измеряемой длине.

За результат определения плотностей нитей основы или утка принимают среднеарифметическое результатов всех измерений, пересчитанное на длину 10 см.

Исходя из данного положения ГОСТа, можно сделать вывод, что за количество проб при определении плотности нитей основы или утка принимается сумма всех произведенных измерений.

¹ ГОСТ 3812-72. Материалы текстильные, ткани и штучные изделия. Методы определения плотности нитей и пучков ворса.

Следует также отметить, что на исследование могут представляться объекты малых размеров, фрагменты отрезков тканей, часть ткани, не содержащая в себе признаки всего полотна (например, фрагмент одной полосы из пяти) и др. В таком случае для решения поставленных задач эксперту необходимо руководствоваться аналогией с государственными стандартами, так как методические рекомендации для таких случаев в настоящее время отсутствуют.

Для решения проблемы в настоящей работе предлагается:

- определить правила отбора проб при поступлении на исследование объектов с учетом целей экспертного исследования;
- рассмотреть подробнее случаи представления на исследования фрагментов малых размеров и с учетом этого провести аналогию с соотношением размеров проб, рекомендуемых в государственных стандартах.

- Поверхностная плотность.

При измерении поверхностной плотности тканых полотен согласно ГОСТ 3811-72. «Материалы текстильные, ткани, нетканые полотна и штучные изделия. Методы определения линейных размеров, линейной и поверхностной плотностей» используется аппаратура:

- весы лабораторные с погрешностью взвешивания до 0,2% от измеряемой массы по ГОСТ 24104 среднего класса точности.

- нескладная измерительная линейка с ценой деления 1 мм.

В соответствии с ГОСТ 3811-72 «Материалы текстильные, ткани, нетканые полотна и штучные изделия. Методы определения линейных размеров, линейной и поверхностной плотностей» может взвешиваться как весь кусок ткани, так и точечная проба.

При определении массы куска ткани, полотна или штучного изделия определяют их длину и ширину, а затем взвешивают на весах.

Поверхностная плотность ткани или штучного изделия – это масса ткани, полотна или штучного изделия площадью 1 м².

Поверхностную плотность куска ткани, полотна или штучного изделия, в г/м², вычисляют по формуле (см.рисунок 3.3.4.1)

$$m_{as} = \frac{m_{AS}}{L_{AS} \cdot b_{AS}} \cdot 10^3 ,$$

Рисунок 3.3.4.1. Формула определения поверхностной плотности куска ткани, полотна, штучного изделия.

Где m_{AS} – масса куска ткани, полотна или штучного изделия, кг;

L_{AS} – длина куска ткани, полотна или штучного изделия, м

b_{AS} – средняя ширина куска ткани, полотна, м.

Поверхностную плотность точечной пробы, в г/м, вычисляют по формуле (см.рисунок 3.3.4.2)

$$m_{ao} = \frac{m_{AO}}{L_{AO} \cdot b_{AO}} ,$$

Рисунок 3.3.4.2. Формула определения поверхностной плотности точечной пробы.

Где m_{AO} – масса точечной пробы, г;

L_{AO} – средняя длина точечной пробы, м;

b_{AO} – средняя ширина точечной пробы, м.

Длина точечной пробы определяется как расстояние между началом и концом точечной пробы по нитям основы.

Вычисления производят с точностью до третьего десятичного знака.

То есть, при определении поверхностной плотности количество проведенных измерений в целом можно соотнести с пробами и принять за процесс отбора проб. Следует отметить, что данный пункт связан с предыдущим «плотность ткани по основе и утку», в котором особенности отбора проб уже были рассмотрены.

- Толщина ткани

В методических рекомендациях [39] какие-либо предложения по исследованию толщины ткани, а также ссылки на литературу отсутствуют. Поэтому обратимся за разъяснением к ГОСТу 12023-2003 «Материалы текстильные и изделия из них. Метод определения толщины».

Точечные пробы для определения толщины ткани отбирают по ГОСТу 20566-75 «Ткани и штучные изделия текстильные. Правила приемки и метод отбора проб».

«Места измерений размещают по точечной пробе равномерно по всей поверхности или по диагонали на расстоянии от края не менее 10% ширины полотна или изделия. Для точечной пробы шириной не более 250 мм места измерения размещают равномерно по всей длине. Измерения на элементарной пробе проводят посередине. Места измерений выбирают таким образом, чтобы каждая точка измерения отражала особенности структуры в зависимости от вида испытуемого полотна (различные виды основы и утка; различные переплетения, рубчики; тиснения и др.)»¹, - разъясняет ГОСТ 12023-2003.

В соответствии со стандартом для проведения измерений используется устройство измерения толщины (толщиномер).

Измерения толщины полотна или изделия проводят на подготовленных пробах в 10 точках.

Если количество проведенных измерений принять за процесс отбора проб, то для определения толщины ткани «отбирается» как минимум 10 проб.

- Диаметр нитей основы и утка.

Диаметр в соответствии с рекомендациями [39] измеряют с помощью окулярного микрометра или измерительной лупы. Измерения проводят не менее 10-15 раз на различных участках.

За окончательный результат определения диаметра изделия принимают среднее арифметическое результатов всех измерений.

В этом случае количество проведенных измерений соотносим с пробами и принимаем за процесс отбора проб, то есть, количеством будем считать проводимые 10-15 измерений.

¹ ГОСТ 12023-2003. Материалы текстильные и изделия из них. Метод определения толщины.

3.3.5 Трикотаж

В случаях, когда для сравнительного исследования в качестве объектов представляются трикотажные изделия или полотна в качестве основных параметров для измерения [39] рекомендует использовать:

- поверхность лицевой и изнаночной сторон;
- вид трикотажа по способу выработки петельного ряда (поперечно-вязанный (кулирный) или основовязанный);
- тип переплетения (определяют для трикотажа в полоску или с рисунком путем подсчета количества петельных рядов и столбиков);
- масса 1 м² трикотажа (Радченко А.В., Трушина Л.А. Основные сведения, необходимые для судебно-экспертного исследования трикотажных полотен и трикотажа. –М., 1995.);
- плотность трикотажа (Радченко А.В., Трушина Л.А. Основные сведения, необходимые для судебно-экспертного исследования трикотажных полотен и трикотажа. –М., 1995.);
- длина петли (Радченко А.В., Трушина Л.А. Основные сведения, необходимые для судебно-экспертного исследования трикотажных полотен и трикотажа. –М., 1995.);
- диаметр нитей/пряжи;
- структура нитей/пряжи;
- толщина трикотажа;
- наличие/отсутствие пороков (дефектов);
- особенности, приобретенные в процессе изготовления изделия;
- наличие/отсутствие флуоресценции в УФ-лучах.

Рассмотрим параметры, для определения которых будут отбираться пробы.

- Масса 1 м² трикотажа

Согласно справочному пособию для экспертов «Основные сведения, необходимые для судебно-экспертного исследования трикотажных полотен и

трикотажа» под редакцией А.В. Радченко Л.А. Трушиной, масса 1 м² трикотажного полотна - один из основных технологических показателей, определяющих материалоемкость полотен.

Отбор проб в данном измерении заключается в том, что для определения массы 1 м² из полотна вырезают 3 квадрата со стороной 200 мм.

«Вырезанные квадраты взвешивают все вместе на технических или аналитических весах с точностью до 0,5 % общей массы»¹.

Массу 1 м² полотна определяют по формулам (см.рисунок 3.3.5.1):

$$m = \frac{25m_1}{n} \quad m = \frac{100m_1}{n},$$

Рисунок 3.3.5.1. Формулы определения массы 1 м² полотна.

где m_1 - масса квадратов размером 200x200 мм или 100x100 мм;

n - число взвешенных квадратов.

Рассмотрев предложенные рекомендации по определению массы трикотажного полотна, возвращаемся к проблеме размерных характеристик отбираемых проб рекомендованных государственными стандартами.

В случае представления на исследования объектов небольших размеров мы сталкиваемся с проблемой невозможности отбора квадратов со сторонами 200 мм. Для решения этого вопроса следует рассмотреть вариант проведения аналогии с указанными рекомендациями.

То есть в сложившейся ситуации оптимальным вариантом решения будет являться:

- установление возможности произведения перерасчетов для применения методов определения массы трикотажа;

- перерасчет размеров отбираемых проб для экспертного исследования по аналогии с соотношением размеров проб, указанных в ГОСТе.

- Плотность трикотажа

¹ Радченко А.В., Трушина Л.А., Основные сведения, необходимые для судебно-экспертного исследования трикотажных полотен и трикотажа. –М., 1995. – С.75.

Определение плотности трикотажа проводится в соответствии с пособием А.В. Радченко, Л.А. Трушина «Основные сведения, необходимые для судебно-экспертного исследования трикотажных полотен и трикотажа».

Плотность трикотажного полотна - это число петель, приходящееся на единицу длины петельного ряда (плотность по горизонтали Π_r) или петельного столбика (плотность по вертикали Π_v).

Принято определять число петель на длине 50 мм. Для подсчета петель используют лупу или микроскопа МБС с увеличением до 8х.

Предварительно на полотне делают метки на расстоянии 50 мм друг от друга в продольном и поперечном направлениях. Плотность определяется в пяти различных местах.

То есть, для определения плотности трикотажа необходимо проведение отбора пяти проб.

В случае, если раппорт превышает 50 мм, измеряют длину, занимаемую несколькими раппортами в направлении длины и ширины полотна, определяют число петель в раппорте, после чего плотность определяют по формулам (см.рисунок 3.3.5.2)

$$\Pi_z = \frac{m_r n_r 50}{L_z}; \Pi_g = \frac{m_g n_g 50}{L_g},$$

Рисунок 3.3.5.2. Формулы определения плотности трикотажа.

Где m_r , m_g – количество раппортов соответственно по длине и ширине полотна, помещающихся в отрезках длиной L_r и L_g , мм;

n_r , n_g – количество петельных столбиков и рядов в раппорте соответственно. Подсчет числа петель производят с точностью до 0,5 петли, измерение длины раппорта – с точностью до 1 мм.

- Длина петли

Длину нити в петле [39] предлагается определять так же по пособию [35], в котором ее обычно определяют путем роспуска кусочка полотна, вырезанного из образца. Образец полотна подготавливают таким образом, чтобы он легко распускался по петельному ряду.

«Из образца вырезают полоску длиной 10 см и шириной, равной 100 петельным столбикам для полотен одинарных переплетений и 50 петельным столбикам для полотен двойных переплетений, кроме двуластика, для которого отсчитывают 100 петельных столбиков; при этом пропущенные петельные столбики не учитывают. В том случае, когда требуется определить длину петли по каждой системе, в вырезанном кусочке полотна распускают последовательно ряд за рядом и измеряют длину извлеченных из полотна нитей на линейке, распрямив их руками для уничтожения зигзагообразной формы нити»¹.

Длину измеряют с точностью до 1 мм, запись результатов ведут по системам. Отбирают по 5 нитей от каждой системы. То есть производят пять отборов пробы.

Если полотно выработано из нити в 2 конца, то измеряют длину каждой нити отдельно и за результат принимают среднюю длину. Разделив общую длину нити пяти отрезков на 500 (т.е. на количество петель), получают среднюю длину нити в петле в каждой системе.

Если нужно определить только среднюю длину петли в образце полотна, из подготовленного кусочка полотна выбирают всего 5 нитей – осуществляют выборку с последующим отбором проб;

при роспуске полотна ряд за рядом для измерения берут каждую пятую нить – отбор каждой пятой нити в качестве пробы.

При определении длины петель нам предлагается усредненный размер отбираемой пробы - 10 см и шириной, равной 100 петельным столбикам в случае исследования полотен одинарных переплетений и 50 петельным столбикам для полотен двойных переплетений. Однако, как уже нами говорилось ранее, представляемые на исследование объект не всегда соответствуют «идеальным» стандартам, что подразумевает доработку

¹ Радченко А.В., Трушина Л.А., Основные сведения, необходимые для судебно-экспертного исследования трикотажных полотен и трикотажа. –М., 1995. – С.82.

существующих методических рекомендаций с целью их усовершенствования и возможности применения на практике.

- Диаметр нитей/пряжи.

Диаметр нитей измеряют, используя окулярный микрометр или измерительную лупу.

Измерения проводят не менее 10-15 раз на различных участках, принимая за окончательный результат диаметра среднее арифметическое результатов всех измерений.

Соотнеся количество проведенных измерений с пробами, принимаем их за процесс отбора проб. То есть, количеством проб в данном случае считается проводимые 10-15 измерений.

- Структура нитей/пряжи

Показатель структуры нитей/пряжи [39] включает в себя определение направления крутки и количества сложений.

Согласно методике измерение проводят невооруженным глазом, с помощью бинокулярной лупы или в поле зрения бинокулярного микроскопа при раскручивании нитей/пряжи, однако, методическая рекомендация нуждается в доработке.

Данная проблема была рассмотрена ранее при исследовании крученых изделий.

- Толщина трикотажа

Особенности исследования толщины трикотажа, а, следовательно, и отбора проб не рассмотрены в методических рекомендациях [39].

Для решения этого вопроса в настоящей работе использовался ГОСТ 12023-2003 «Материалы текстильные и изделия из них. Метод определения толщины».

В государственном стандарте указывается: «места измерений размещают по точечной пробе равномерно по всей поверхности или по диагонали на расстоянии от края не менее 10% ширины полотна или изделия. Для точечной пробы шириной не более 250 мм места измерения размещают

равномерно по всей длине. Измерения на элементарной пробе проводят посередине. Места измерений выбирают таким образом, чтобы каждая точка измерения отражала особенности структуры в зависимости от вида испытуемого полотна (различные виды основы и утка; различные переплетения, рубчики; тиснения и др.)»¹

Точечные пробы для определения толщины трикотажа отбирают в соответствии с ГОСТ 20566-75 «Ткани и штучные изделия текстильные. Правила приемки и метод отбора проб».

По государственному стандарту для проведения измерений используется устройство измерения толщины (толщиномер).

Измерения толщины полотна или изделия проводят на подготовленных пробах в 10 точках.

То есть, для определения толщины ткани в каждой подготовленной пробе «отбирается» еще как минимум 10 проб.

3.3.6 Нетканые материалы

Для нетканых материалах основными показателями для измерения в соответствии с методическими рекомендациями [39] являются:

- способ производства (вязально-прошивной, холстопрошивной, нетепрошивной, тканепрошивной, пленкопрошивной, иглопробивной, клееный, термоскрепленный, фильтерный, бумагоделательный);
- диаметр пряжи, нитей;
- поверхностная плотность (ГОСТ 3811-72. Материалы текстильные, ткани, нетканые полотна и штучные изделия. Методы определения линейных размеров, линейной и поверхностной плотностей);
- наличие/отсутствие пороков (дефектов);
- толщина нетканого материала;

¹ ГОСТ 12023-2003. Материалы текстильные и изделия из них. Метод определения толщины.

- наличие/отсутствие флуоресценции в УФ-лучах.

Рассмотрим параметры, при определении которых будут отбираться пробы.

- Диаметр пряжи, нитей.

Рекомендуется определять диаметр нитей и пряжи в нетканых материалах с помощью окулярного микрометра или измерительной лупы [39]. Для точности результатов рекомендуется проводить 10-15 измерений на различных участках и в дальнейшем принимать за окончательный результат диаметра среднее арифметическое результатов всех проведенных измерений.

Соотнесенное количество проведенных измерений с пробами, принимаем за процесс отбора проб. Таким образом, 10-15 измерений на различных участках в этом случае и будут считаться отобранными пробами.

- Поверхностная плотность.

Поверхностную плотность нетканых материалов в г/м² вычисляют в соответствии с «ГОСТ 3811-72. Материалы текстильные, ткани, нетканые полотна и штучные изделия. Методы определения линейных размеров, линейной и поверхностной плотностей». Для этого используется формула (см.рисунок 3.3.6.1)

$$m_{as} = \frac{m_{AS}}{L_{AS} \cdot b_{AS}} \cdot 10^3 ,$$

Рисунок 3.3.6.1. Формула определения поверхностной плотности нетканого полотна.

Где m_{AS} – масса полотна, кг;

L_{AS} – длина полотна, м

b_{AS} – средняя ширина полотна, м.

Поверхностную плотность точечной пробы, в г/м, вычисляют по формуле (см.рисунок 3.3.6.2)

$$m_{ao} = \frac{m_{AO}}{L_{AO} \cdot b_{AO}},$$

Рисунок 3.3.6.2. Формула определения поверхностной плотности точечной пробы.

Где m_{AO} – масса точечной пробы, г;

L_{AO} – средняя длина точечной пробы, м;

b_{AO} – средняя ширина точечной пробы, м.

Длина точечной пробы определяется как расстояние между началом и концом точечной пробы по нитям основы.

Правила и особенности отбора точечной пробы рассмотрим в соответствии с ГОСТом 13587-77 «Полотна нетканые и изделия штучные нетканые. Правила приемки и метод отбора проб».

Согласно указанному стандарту «из каждой отобранной единицы продукции отбираются точечные пробы от целого штучного изделия или его части, а точечную пробу полотна вырезают во всю ширину на расстоянии не менее 1 м от начала или конца куска или рулона, строго перпендикулярно продольному сгибу полотна или кромке»¹.

В случае, когда кусок или рулон состоит из нескольких отрезков, полученных в результате разрезания полотна, точечную пробу следует брать около места разреза.

Если кромка полотна удалена, то на точечной пробе отмечают направление по длине линией, проходящей параллельно краю полотна.

Кроме того, точечные пробы не должны иметь пороков внешнего вида, а их размер для определения всех физико-механических показателей должен быть не менее 0,6 м².

При определении поверхностной пробы предлагается проводить отбор точечных проб от целого штучного изделия или его части. Анализируя сказанное мы вновь сталкиваемся с проблемой размерных характеристик.

¹ ГОСТ 13587-77. Полотна нетканые и изделия штучные нетканые. Правила приемки и метод отбора проб (с Изменениями N 1, 2).

Государственным стандартом установлены строгие правила отбора точечной пробы – расстояние не менее 1 м от начала или конца рулона, строго перпендикулярно продольному сгибу, что в экспертной практике зачастую просто невозможно, т.к. по представленному объекту не всегда есть возможность определить его «начало» или «конец» и, конечно же, в объектах не представляется возможным определение его продольного сгиба.

Для применения указанных рекомендаций на практике необходимо:

- их корректировка с учетом целей экспертного исследования;
- определение правил отбора проб при поступлении на исследование объектов, размер которых не подходит под установленные ГОСТом характеристики.

- Толщина нетканого материала.

Для определения толщины нетканого материала используется ГОСТ 12023-2003 «Материалы текстильные и изделия из них. Метод определения толщины», распространяющийся на тканые, трикотажные и нетканые полотна и изделия.

Согласно этому стандарту места измерений размещают по точечной пробе равномерно по всей поверхности или по диагонали на расстоянии от края не менее 10% ширины полотна или изделия. Для точечной пробы шириной не более 250 мм места измерения размещают равномерно по всей длине. Измерения на элементарной пробе проводят посередине. Места измерений выбирают таким образом, чтобы каждая точка измерения отражала особенности структуры в зависимости от вида испытуемого полотна (различные виды основы и утка; различные переплетения, рубчики; тиснения и др.)

ГОСТ 13587-77 «Полотна нетканые и изделия штучные нетканые. Правила приемки и метод отбора проб» регламентирует правила отбора точечных проб для определения толщины текстильных нетканых полотен и штучных изделий.

Для измерений используется устройство измерения толщины (толщиномер).

Измерения толщины полотна или изделия проводят на подготовленных пробах в 10 точках.

То есть, для определения толщины текстильных нетканых полотен и штучные изделий в подготовленных пробах «отбирается» еще как минимум 10 проб.

Изучив существующую методическую литературу [39] следует отметить, что при рассмотрении нетканых материалов и изделий из них не хватает признаков для их изучения. Рекомендованные государственные стандарты не всегда позволяют установить ту или иную характеристику. Например, для определения способа производства нетканых материалов отсутствуют соответствующие рекомендации, а дана лишь ссылка на ГОСТ 16430-83 «Полотна нетканые. Термины и определения», который не позволяет определить способ производства.

Рекомендации по определению поверхностной плотности нетканых материалов также нуждаются в дополнении и корректировке, т.к. там отсутствуют правила и особенности отбора точечной пробы.

Кроме того в методической литературе не освещены особенности определения толщины нетканых материалов, рекомендации по которым необходимы для полного и всестороннего исследования объектов, представленных на исследование.

3.4 Фотофиксация как способ отбора проб

Как было указано выше при анализе методических рекомендаций, отбор проб объектов проводится в соответствии с ГОСТами путем отделения их части.

Однако следует отметить, что в соответствии с п. 27 Приказом МВД России от 29.06.2005 N 511 (ред. от 18.01.2017) "Вопросы организации

производства судебных экспертиз в экспертно-криминалистических подразделениях органов внутренних дел Российской Федерации" (вместе с "Инструкцией по организации производства судебных экспертиз в экспертно-криминалистических подразделениях органов внутренних дел Российской Федерации", "Перечнем родов (видов) судебных экспертиз, производимых в экспертно-криминалистических подразделениях органов внутренних дел Российской Федерации") (Зарегистрировано в Минюсте России 23.08.2005 N 6931): «Приступив к проведению экспертизы, эксперт применяет рекомендованные экспертные методики и имеющиеся в распоряжении экспертно-криминалистического подразделения технические средства для полного, объективного и научно обоснованного решения поставленных перед ним вопросов. При этом в первую очередь применяются методики, не связанные с видоизменением, разрушением или расходом объектов исследования».

То есть, отбор проб с сопутствующим ему отделением части объекта, как предлагается в существующих методических рекомендациях, целесообразно заменить на другой, неразрушающий способ – фиксацию части объекта без его разрушения.

Одним из разделов криминалистики, занимающимся фиксацией объектов исследования можно смело назвать криминалистическую фотографию.

Криминалистическая фотография - самостоятельный раздел криминалистической техники, представляющий собой научную систему разработанных средств, методов, специальных приемов и видов фотосъемки, используемых при собирании, фиксации, исследовании доказательств в целях раскрытия, расследования и предупреждения преступлений, а также для розыска преступников.

Кроме того фотографические методы и приемы, используемые для обнаружения, фиксации и исследования судебных доказательств и являются предметом криминалистической фотографии.

Методами криминалистической фотографии называется совокупность правил и рекомендаций по выбору фотографических средств, условий съемки и обработки экспонированных материалов для получения фотоизображений, отвечающих целям и требованиям фиксации и исследования доказательств.

В криминалистической фотографии методы были подразделены ученым-криминалистом С.М. Потаповым на запечатлевающие и исследовательские. Первые предназначены для фиксации объектов, видимых глазом без применения специальных устройств. Вторые – в основном для выявления и фиксации деталей, цветовых и яркостных различий, не видимых глазом при обычных условиях.

«Исследовательская фотография призвана решать задачи по выявлению признаков, которые невидимы или слабо различимы в обычных условиях наблюдения. К методам исследовательской фотографии относятся: макрофотография; микрофотография; съемка в невидимой зоне спектра; контрастирующая съемка; цветоразличительная фотография и некоторые другие»¹.

В то время как запечатлевающая фотография предназначена для отображения материальных объектов и их признаков, воспринимаемых невооруженным глазом. К запечатлевающей фотографии относятся следующие методы: панорамная съемка, опознавательная, измерительная, стереоскопическая и репродукционная съемка.

Такой метод запечатлевающей фотографии, как измерительная съемка является методом, дающим возможность по фотоснимкам определять абсолютные размеры сфотографированных объектов.

Например, масштабная съемка является наиболее широко используемой на практике разновидностью измерительной съемки, позволяющей определить линейные размеры сфотографированных предметов посредством сравнения их изображения с изображением масштаба на фотоснимке. Такая

¹ Нарыжный Е.В., Шаевич А.А., Судебная фотография и видеозапись: учебное пособие / сост., – Иркутск: ФГКОУ ВПО ВСИ МВД РФ, 2014. С.22.

съемка заключается в использовании масштабной линейки, для фиксации размерных величин отдельно взятых, как правило, небольших по объему и площади объектов.

Производство масштабной фотосъемки необходимо с соблюдением следующих правил:

- фотокамера должна быть закреплена при помощи дополнительных фиксирующих технических средств (штативы, струбины и т.п.);
- обязательное использование масштабной линейки и глубинного масштаба в кадре;
- масштабная линейка должна располагаться в одной плоскости с фиксируемой поверхностью объекта съемки, без наложения на объект;
- фотокамера должна располагаться таким образом, чтобы оптическая ось объектива была перпендикулярно плоскости объекта (под углом 90°);
- при съемке могут быть использованы дополнительные осветительные принадлежности.

Исходя из сказанного выше, можно сделать вывод: так как в судебной экспертизе при исследовании объектов преимущество отводится неразрушающим методам, то применимым способом фиксации в экспертизе волокнистых материалов и изделий из них можно считать фотографирование объекта, в том числе с применением микроскопов, оснащенных микрофотонасадками или микрофотоустановками, т.е. фотофиксацию части объекта.

Далее в настоящей работе будет рассмотрен практический пример использования фотофиксации как способа отбора проб при определении плотности ткани по основе и утку в тканых полотнах.

Согласно методическим рекомендациям [39] для определения плотности ткани по основе и утку рекомендуется использовать ГОСТ 3812-72. «Материалы текстильные, ткани и штучные изделия. Методы определения плотности нитей и пучков ворса». Согласно ГОСТу при исследовании применяются:

- оптические увеличительные средства;
- линейку измерительную с ценой деления 1 мм;
- иглы препаровальные;
- пинцет;
- шаблон.

В нашем случае достаточным будет использование материалов необходимых для масштабной съемки и фототехнической аппаратуры:

- цифрового фотоаппарата с функцией макрофотографии;
- масштабной линейки;
- дополнительных осветительных принадлежностей.

Итак, на исследование поступил объект – фрагмент ткани прямоугольной формы, характеризующийся размерами сторон 101х64мм (Рис. 3.4.1)

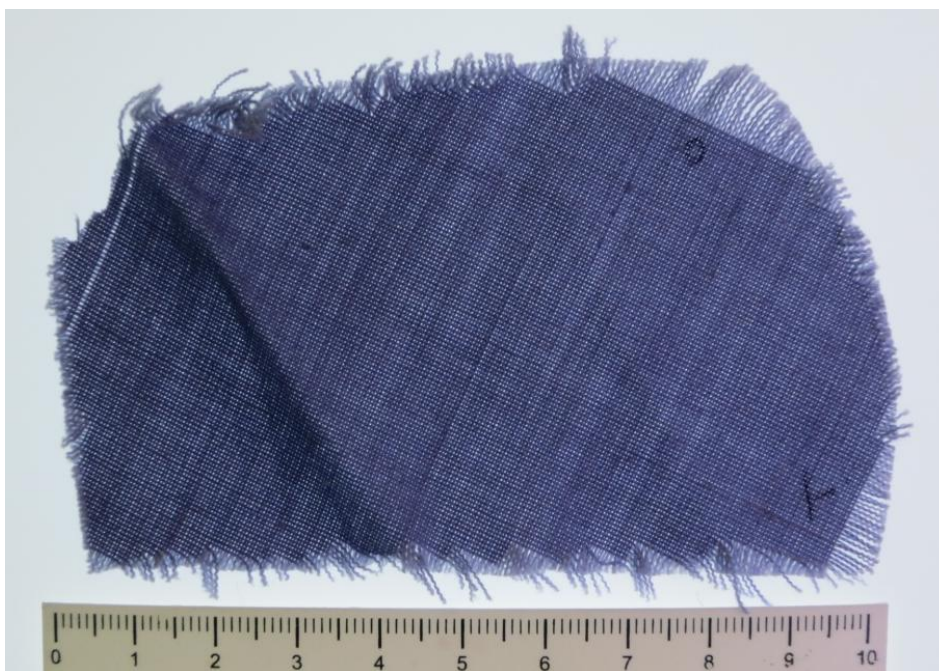


Рисунок 3.4.1 Изображение фрагмента ткани. Цена деления шкалы 1 мм.

Здесь и далее для получения изображений использовались цифровая фотокамера «Nicon Coolpix S3500»; режим съемки – автоматический, с разрешением НР 3648х2736.

Для того чтобы осуществить фотосъемку в соответствии с правилами отбора проб обратимся к ГОСТу 20566-75. «Ткани и штучные изделия текстильные. Правила приемки и метод отбора проб».

«Точечные пробы тканей отбирают из любого места куска (рулона), но не от самого его конца»¹, то есть, при исследовании фрагмента ткани мы можем сделать снимок любого места фрагмента за исключением его концов.

«Вырезают точечные пробы острыми ножницами в направлении длины и ширины ткани и штучного изделия без разрыва или раздира». В случае же использования фотофиксации как способа отбора проб нет необходимости в нарушении целостности ткани путем вырезания точечных проб.

В соответствии с требованиями ГОСТов и правил масштабной съемки получаем изображение центральной части фрагмента ткани, то есть получаем точечную пробу (Рис.3.4.2).

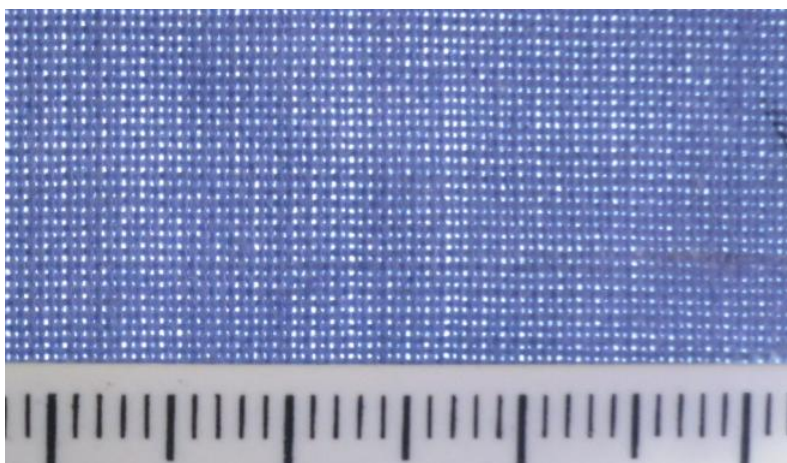


Рисунок 3.4.2 Увеличенное изображение центральной части фрагмента ткани, т. е. точечная проба. Цена деления шкалы мерной линейки - 1 мм.

ГОСТ 3812-72 «Материалы текстильные, ткани и штучные изделия. Методы определения плотности нитей и пучков ворса» указывает, что для определения плотности ткани подсчетом нитей, на пробе должны отмечаться места измерений таким образом, чтобы каждое измерение не включало одни и те же нити. Места измерений необходимо располагать равномерно по поверхности точечной пробы.

При определении плотности тканей и штучных изделий количество измерений на пробе должно быть не менее 3.

¹ ГОСТ 20566-75. «Ткани и штучные изделия текстильные. Правила приемки и метод отбора проб».

Исходя из этого, делаем вывод, что нам необходимо получение трех увеличенных изображений, не включающих одни и те же нити «точечной пробы» исследуемого фрагмента ткани. Для улучшения видимости переплетения нитей основы и утка представленный фрагмент был сфотографирован на контрастной подложке черного цвета (Рис.3.4.3; 3.4.4; 3.4.5)

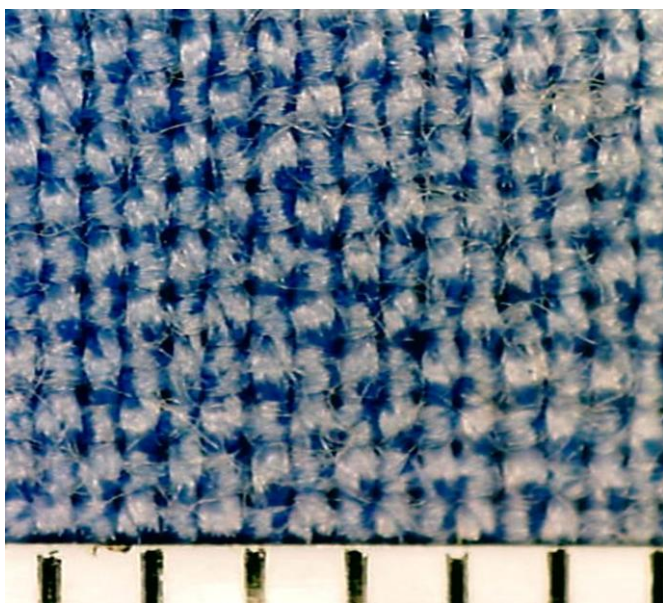


Рисунок 3.4.3 Увеличенное изображение фрагмента ткани. Участок 1.

Цена деления шкалы мерной линейки – 1 мм.

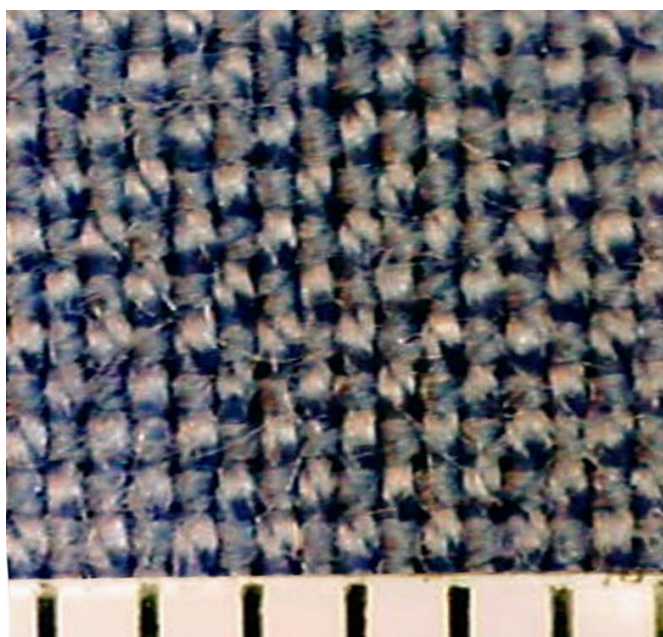


Рисунок 3.4.4 Увеличенное изображение фрагмента ткани. Участок 2. Цена деления шкалы мерной линейки – 1 мм.

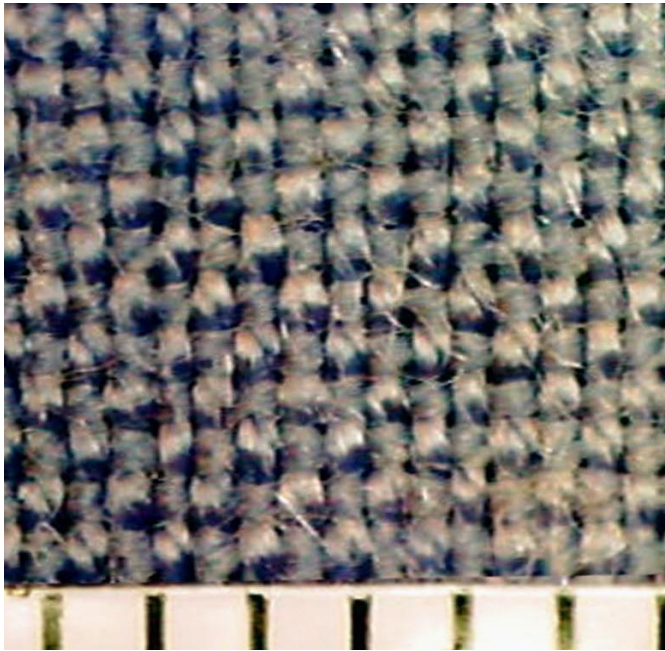


Рисунок 3.4.5 Увеличенное изображение фрагмента ткани. Участок 3.

Цена деления шкалы мерной линейки – 1 мм.

Далее ГОСТ 3812-72 «Материалы текстильные, ткани и штучные изделия. Методы определения плотности нитей и пучков ворса» указывает, что определение плотности непосредственным подсчетом количества нитей применяют в тех случаях, когда плотность и переплетение тканей и штучных изделий позволяют подсчитать количество нитей без их разрушения.

Подсчет количества нитей производят невооруженным глазом или с помощью увеличительных средств и приборов в направлении, перпендикулярном направлению нитей, плотность которых определяется.

В нашем случае нет необходимости в применении увеличительных средств, т.к. увеличенное изображение позволяет произвести расчет невооруженным глазом.

Расчет плотности ткани по основе (P_o) и плотности ткани по утку (P_y) – количество нитей основы и утка на равных по длине участках вдоль основы и вдоль утка.

«Результатом определения плотностей нитей основы или утка принимают среднеарифметическое результатов всех измерений, пересчитанное на длину 10 см» - указывается в ГОСТе, в случаях же исследования объектов малых

размеров целесообразным будет произведение расчета на длину 5 мм или 10 мм. То есть, за количество проб при определении плотности нитей основы или утка принимаем сумму всех произведенных измерений.

Таким образом, используя увеличенные изображения фрагмента ткани мы произвели измерение количества нитей основы и нитей утка на длину 5 мм и 10 мм и вычислив среднеарифметическое результатов получили:

- Плотность ткани по основе на 5x5мм – 12, на 10x10мм - 24;
- Плотность ткани по утку на 5x5мм – 10, на 10x10мм - 20.

Основываясь на полученных результатах, можно сделать вывод, что метод фотофиксации является приемлемым и удобным для использования на практике, а так же использование этого метода позволяет исследовать объект без нарушения его целостности.

3.5 Возможные пути решения проблемы отбора проб в экспертном исследовании волокнистых материалов и изделий из них

Проанализировав указанные выше методические рекомендации и ГОСТы, можно сделать вывод, что до сих пор в экспертных методиках отсутствуют четкие и структурированные указания по проведению отбора проб при исследовании волокнистых материалов и изделий из них, что в свою очередь влечет за собой затруднения при производстве данного рода экспертиз.

Нельзя не отметить, что зачастую регламентируемые государственными стандартами размеры анализируемых объектов не подходят для применения в экспертной практике, так как на исследование по большей части представляются волокнистые материалы или изделия из них малых размеров. Ранее в работе уже отмечалось, что стадия отбора проб является очень важной для всего исследования. Ведь его результат, точность и достоверность зависят не только от оборудования и опытных специалистов, но и от соблюдения требований к отбору проб. Ошибки, совершенные при отборе проб могут исказить результаты исследований, либо сделать их вовсе

невыполнимыми. В последующем это может привести к написанию необоснованных, а порой неправильных выводов, а это в свою очередь влечет к возникновению трудностей при оценке их доказательственного значения в уголовном судопроизводстве.

Данные факты позволяют сделать вывод о том, что наличие пробелов в методических рекомендациях, а также отсутствие четких и единых правил по отбору проб не позволяет в полном объеме осуществлять экспертные задачи, решаемые в рамках экспертиз волокнистых материалов и изделий из них.

В настоящей работе рассмотрены возможные пути решения указанных проблем:

- Определение возможности применения методов отбора проб для исследования, указанных в ГОСТах;

- Производство перерасчета размеров отбираемых проб для экспертного исследования по аналогии с размером проб в соответствии с государственными стандартами для случаев, когда на исследование представлены объекты малых размеров;

- Установление зависимости между размером, представленного на исследование объекта, и необходимым для достоверного результата количеством отобранных проб;

- Применение фотофиксации как способа отбора проб для установления структурных характеристик исследуемых объектов волокнистых материалов;

- Использование масштабной съемки как метода, позволяющего определить линейные размеры сфотографированных предметов посредством сравнения их изображения с изображением масштаба на фотоснимке.

Разработка организационных приемов, теоретических и методических основ отбора проб при исследовании волокнистых материалов и изделий из них будет способствовать в дальнейшем решению проблем в исследовании.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выпускная квалификационная работа выполнена на основе анализа «Типовые экспертные методики исследования вещественных доказательств» ЭКЦ МВД России под редакцией А.Ю.Семенова, в частности раздела «Сравнительное исследование волокнистых материалов и изделий из них» под редакцией М.Н. Стецюка, являющихся рекомендательными инструкциями к последовательности действий эксперта при исследовании волокнистых материалов и изделий из них.

Показано, что в указанных рекомендациях отсутствуют четкие и систематизированные указания по проведению отбора проб при сравнительном исследовании волокнистых материалов и изделий из них, имеющих более сложную структуру, чем единичные волокна или смесь волокон.

Цель выпускной квалификационной работы заключалась в разработке предложений возможных путей решения, способствующих усовершенствованию методики экспертного исследования в части, касающейся отбора проб на основе анализа правил проведения отбора проб при экспертном исследовании в имеющихся методических рекомендациях по исследованию волокнистых материалов и изделий из них.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

- на основе изученной справочной литературы, государственных стандартов проанализированы значения понятий «проба» и «отбор проб» и синтезированы определения, приемлемые для отбора проб объектов судебной экспертизы волокнистых материалов и изделий из них;

- изучены общие правила и принципы отбора проб, а также выделены его особенности с учетом специфики экспертного исследования волокнистых материалов и изделий из них;

- рассмотрены предмет, объект и задачи криминалистической экспертизы материалов, веществ и изделий, а также криминалистическая экспертиза волокнистых материалов и изделий из них рассмотрена как вид КЭМВИ;

- проведен анализ методических рекомендаций по исследованию волокнистых материалов и изделий из них на предмет отбора проб при экспертном исследовании;

- на основе анализа типовых методик были сделаны выводы о существующих в настоящее время проблемах на стадии отбора проб, в том числе выявлены слабые места в данных рекомендациях в части использования Государственных Стандартов при отборе проб волокнистых материалов и изделий из них;

- предложены возможные пути решения, способствующие усовершенствованию методики экспертного исследования в части, касающейся отбора проб, а именно:

1) Определить возможности применения методов отбора проб для исследования, указанных в ГОСТах;

2) Произвести перерасчет размеров отбираемых проб для экспертного исследования по аналогии с размером проб в соответствии с государственными стандартами для случаев, когда на исследование представлены объекты малых размеров;

3) Установить зависимости между размером, представленного на исследование объекта, и необходимым для достоверного результата количеством отобранных проб;

4) Регламентировать применение фотофиксации как способа отбора проб для установления структурных характеристик исследуемых объектов волокнистых материалов;

5) Использовать масштабную съемку, как метод, позволяющий определить линейные размеры сфотографированных предметов посредством сравнения их изображения с изображением масштаба на фотоснимке.

Кроме того, в работе приведен практический пример применения фотофиксации как способа отбора проб позволяющего исследовать объект без нарушения его целостности с одновременным использованием масштабной съемки.

Таким образом, задачи выпускной квалификационной работы выполнены, цель - разработка предложений возможных путей решения, способствующих усовершенствованию методики экспертного исследования в части, касающейся отбора проб на основе анализа правил проведения отбора проб при экспертном исследовании в имеющихся методических рекомендациях по исследованию волокнистых материалов и изделий из них - достигнута.

Перспективы исследования данной темы состоят в том, что результаты настоящей работы могут быть полезны не только для студентов, обучающихся по дисциплине «Судебная экспертиза волокнистых материалов и изделий из них», но и для экспертов КЭМВИ, производящих исследование волокнистых материалов и изделий из них.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Раздел I Нормативно-правовые акты

1. Федеральный закон от 31 мая 2001 г. N 73-ФЗ "О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями от 08.03.2015 г.)

2. Приказ МВД России от 29 июня.2005 N 511 "Вопросы организации производства судебных экспертиз в экспертно-криминалистических подразделениях органов внутренних дел Российской Федерации" (вместе с "Инструкцией по организации производства судебных экспертиз в экспертно-криминалистических подразделениях органов внутренних дел Российской Федерации", "Перечнем родов (видов) судебных экспертиз, производимых в экспертно-криминалистических подразделениях органов внутренних дел Российской Федерации") (с изменениями и дополнениями от 18.01.2017)

3. ГОСТ 3811-72. Материалы текстильные, ткани, нетканые полотна и штучные изделия. Методы определения линейных размеров, линейной и поверхностной плотностей.

4. ГОСТ 3812-72. Материалы текстильные, ткани и штучные изделия. Методы определения плотности нитей и пучков ворса.

5. ГОСТ 20566-75. Ткани и штучные изделия текстильные. Правила приемки и метод отбора проб.

6. ГОСТ 13587-77. Полотна нетканые и изделия штучные нетканые. Правила приемки и метод отбора проб (с Изменениями N 1, 2).

7. ГОСТ 25552-82. Изделия крученые и плетеные. Методы испытаний.

8. ГОСТ 25506-82 (СТ СЭВ 5582-86). Полотна текстильные. Термины и определения пороков.

9. ГОСТ 16430-83. Полотна нетканые. Термины и определения.

10. ГОСТ 18827-88. Изделия текстильно-галантерейные тканые, плетеные, витые. Вязаные, метражные и штучные. Виды и размеры пороков.
11. ГОСТ 12023-2003. Материалы текстильные и изделия из них. Метод определения толщины.
12. ГОСТ 6611.3-2003. Материалы текстильные. Нити. Методы определения числа кручений, укрутки и направления крутки.
13. ГОСТ Р 52361-2005. Контроль объекта аналитический. Термины и определения.
14. ГОСТ Р 53293-2009. Пожарная опасность веществ и материалов. Материалы, вещества и средства огнезащиты. Идентификация методами термического анализа.
15. ГОСТ ISO 2061-2014. Материалы текстильные.

Раздел II Литература

16. Афанасьева Л.И., Вртанесян Э.В., Ганина И.А., Диедеринг Г., Кисин М.В., Текстильные волокна – источник розыскной и доказательственной информации. Ч.II. Основные сведения об источниках микрообъектов – текстильных волокон. Методики криминалистического исследования волокон. М., изд ВНИИ МВД СССР, 1982, с.184.
17. Белкин, Р.С. Криминалистика: Краткая энциклопедия. – М.,1993
18. Белкин Р.С. Курс криминалистики. М: ЮНИТИ-ДАНА; Закон и право, 2001. – 837 с.
19. Бойцов, Б.В., Ганина, И.А., Кисин М.В., Менцер, Ф., Текстильные волокна – источник розыскной и доказательственной информации. Ч.І. Использование результатов обнаружения и исследования текстильных волокон в раскрытии и расследовании преступлений, М., изд ВНИИ МВД СССР, 1982, с.64.
20. Даль В.И. Толковый словарь живого великорусского языка. -М.: Цитадель, 1998. - 11465с.

21. Душеин С.В., Егоров А.Г., Зайцев В.В., Хрусталеv В.Н. Судебная фотография, СПб.: Питер, 2005. — 368 с.
22. Ефремова Т.Ф. Новый словарь русского языка. Толково-образовательный.- М.: Рус. яз. 2000.- в 2 т.- 1209 с.
23. Зинин А.М., Майлис Н.П., Судебная экспертиза. М.: Право и закон, 2002. — 320 с.
24. Зотчев В.А. Криминалистическая фотография: Курс лекций: В 2 ч. Часть 2. Фотографирование типичных объектов криминалистических экспертиз, Курс лекций. – Волгоград: ВА МВД России, 2004. – 140 с.
25. Кисин, М.В. Сравнительное исследование изделий из волокнистых материалов. – М.: НИИК ГУМ МВД СССР, 1953.
26. Криминалистическое исследование волокнистых материалов и изделий из них. – Вып. III. Исследование органических красителей окрашенных текстильных волокон / Под ред. Пучкова, В.А. – М., 1983.
27. Криминалистическое исследование волокнистых материалов и изделий из них: Метод. пособ. для экспертов. – Вып. II: Исследование текстильных волокон. – М.: ВНИИСЭ, 1983.
28. Криминалистическое исследование материалов, веществ и изделий: Курс лекций / Под ред. А.В. Кочубея. - Волгоград: ВА МВД России, 2002. – 258 с.
29. Лизаева М.В., Радченко А.В., Салата Л.А. Основные сведения о крученых изделиях и методика их технологического исследования: Метод. письмо для экспертов. – М: РФЦСЭ при Минюсте России , 2001. – 48 с.
30. Митричев В.С., Криминалистическая экспертиза материалов, веществ и изделий – Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1980. - 112 с.
31. Митричев В.С., Хрусталеv В.Н. Основы криминалистического исследования материалов, веществ и изделий из них. — СПб.: Питер, 2003. — 198 с.
32. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка: 80000 слов и фразеологических выражений/ Российская академия наук. Институт

русского языка им. В.В. Виноградова.- 4-е изд., дополненное.- М.: Азбуковник, 1999. – 944 с.

33. Отбор проб при исследовании наркотических средств, психотропных, сильнодействующих и ядовитых веществ, а также прекурсоров: Методические рекомендации/ Под ред. д-ра мед. наук» проф. Э.А. Бабаяна. - М.: ЭКЦ МВД России. 1998. – 82 с.

34. Пучков В.А. Характеристика объектов волокнистой природы как источников криминалистической информации.// Проблемы совершенствования судебных экспертиз: Сб. науч. тр. ВНИИСЭ. – М., 1994. – 72 с.

35. Радченко А.В., Трушина Л.А. Основные сведения, необходимые для судебно-экспертного исследования трикотажных полотен и трикотажа: Справ. пособ. для экспертов. – М.: РФЦСЭ при Минюсте России, 1995. – 79 с.

36. Радченко А.В., Трушина Л.А. Основные сведения, необходимые для судебно-экспертного исследования тканей. Справ. пособ. для экспертов. – М.: РФЦСЭ при Минюсте России, 1997. – 86 с.

37. Совершенствование методики и практики криминалистического исследования объектов волокнистой природы. Сб. трудов ВНИИСЭ - М.:ВНИИСЭ, 1989. – 125 с.

38. Судебная фотография и видеозапись: учебное пособие / сост. Е.В. Нарыжный, А.А. Шаевич. – Иркутск: ФГКОУ ВПО ВСИ МВД РФ, 2014.– 96 с.

39. Типовые экспертные методики исследования вещественных доказательств. Ч.II / Под ред. А.Ю. Семенова. Общая редакция канд.техн.наук Мартынова, В.В. – М.: ЭКЦ МВД России, 2012. – 800 с.

40. Ушаков Д.Н. Толковый словарь русского языка. -М.: Альта-Принт, 2005. — 1216 с.