

1. Линник, А.И., Горбачик, В.Е. Комплексная оценка уровня качества обуви. / Обувная промышленность. Обзорная информация. Выпуск 2. – ЦНИИЛегпром, – Москва, 1991 – 60 с.

УДК 677.014.23

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЭКСПЕРТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Шеремет Е.А.¹, доц.,

Савицкая Е.В.², главный эксперт таможенной лаборатории,

Андрянец П.Н.¹, студ.

¹ *Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

² *Государственный институт повышения квалификации и переподготовки
кадров таможенных органов Республики Беларусь,
г. Минск, Республика Беларусь*

Реферат. Проведена систематизация и упорядочение методов и методик, используемых при экспертном исследовании текстильных материалов и текстильных изделий в таможенных целях. Определен комплекс показателей, которые позволяют установить классификационный код исследуемых товаров согласно ТН ВЭД. В качестве методов определения структурных показателей текстильных материалов используются методы микроскопического анализа, капельного химического анализа, ИК-спектроскопии.

Ключевые слова: текстильные материалы, идентификация, микроскопия, химические нити, химические волокна, ИК-спектроскопия.

При пересечении границы товары подлежат обложению пошлинами, размер которых определяется в соответствии с кодом по Товарной номенклатуре внешнеэкономической деятельности. Однако зачастую данные, указанные производителем на маркировке продукции и в документации являются недостаточными или не соответствуют действительности, и тогда идентифицировать товар без проведения определенных исследований невозможно. В таких случаях идентифицировать товар возможно при проведении таможенной экспертизы.

Таким образом, основной целью таможенной экспертизы является присвоение товару кода по ТН ВЭД. Однако перед экспертом таможенной лаборатории чаще всего кроме вопроса присвоения кода стоят и другие вопросы, которые зачастую необходимы для идентификации товаров. Например, является ли образец полотном машинного вязания, если нет, то чем является; присутствуют ли в образце эластомерные нити, если да то какое их содержание(г/м², %); присутствуют ли в образце резиновые нити, если да то какое их содержание(г/м², %); установить наличие связующего вещества, его роль; определить степень обработки текстильного материала; установить возможность отнесения образца к определенному виду товаров.

Экспертиза текстильных материалов начинается с органолептических исследований. Определяются факторы необходимые для присвоения кода, такие как геометрические размеры (ширина и длина), вид нитей, пряжи, вид переплетения, волокно/нить, плотность трикотажа, тканей, цвет, вид ворса. Органолептические исследования проводятся с помощью линеек, лупы или микроскопа.

Следующим этапом проведения идентификации текстильных материалов является микроскопия. Исследуют продольный вид и/или поперечное сечение пробы волокна под оптическим микроскопом в проходящем свете при увеличении. Для микроскопии трикотажа, нитей, пряжи, делаются два среза волокон в продольном направлении, к одному добавляется реактив хлор-цинк-йод, к другому добавляется небольшое количество воды. Для микроскопии тканей делается 4 среза, так как нити по утку и по основе могут иметь различный волокнистый состав.

Кроме того если в тканях, трикотажном или нетканом полотнах есть нити или волокна которые вызывают сомнения эксперта в идентичности тем, срез которых уже был сделан, то для этих волокон также проводят микроскопическое исследование.

Волокна распознают по характерным особенностям строения: шерсть – по наличию чешуек на поверхности волокон; хлопок – по характерной извитости и каналу в центре; лен – по утолщениям, сдвигам и узкому каналу в центре; вискозное – по наличию большого количества продольных штрихов, химические волокна и нити под микроскопом выглядят как гладкие цилиндры.

Волокна также распознают по реакции с реактивом хлор-цинк-йод: волокна хлопка окрашиваются в розово-фиолетовый цвет в зависимости от степени зрелости, волокна льна окрашиваются неравномерно в темно-фиолетовый цвет, а сдвиги становятся более различимыми, волокна шелка культурного и дикого шелкопряда принимают желтое окрашивание, вискозные нити (волокна), медно-аммиачные нити и модаловые нити окрашиваются в красно-фиолетовый цвет, ацетатные нити (волокна) окрашиваются реактивом хлор-цинк-йод в желтый или желто-коричневый цвет.

Существует препятствие к определению кода текстильных материалов – неправильный перевод отдельных элементов Товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности. Например, понятия «химическое волокно» и «химическая нить» по описанию Товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности (ТН ВЭД) практически не разграничиваются. Однако ставки ввозных пошлин, как и коды на продукцию у товаров из химических волокон и химических нитей будут различны.

Термин «химические волокна» в ТН ВЭД означает волокна и нити из органических полимеров, полученные одним из двух промышленных способов:

- (а) полимеризацией органических мономеров для производства полимеров, таких как полиамиды, полиэфир, полиолефины или полиуретаны, или химической модификацией полимеров, произведенных посредством этого процесса (например, поливинилвый спирт, полученный гидролизом поливинилацетата);
- или (б) растворением или химической обработкой природных органических полимеров (например, целлюлозы) для получения полимеров, таких как медно-аммиачное или вискозное волокно, или химической модификацией природных органических полимеров (например, целлюлозы, казеина и других протеинов или альгиновой кислоты) для получения полимеров, таких как ацетат целлюлозы или альгинаты.

Такое определение дано в 11 разделе, 54 группе. Однако уже в 55 группе того же раздела сказано «В данную группу входят химические волокна, описание которых дано в общих положениях к группе 54, представленные в виде химических волокон (то есть волокон конечной длины) или жгута химических нитей». Для тех, кто незнаком с технологией производства текстильных материалов сложно понять различие химического волокна и химических нитей.

Если в текстильном материале с помощью микроскопии было установлено наличие синтетических нитей, то для определения вида полимера используют ИК-спектроскопию.

Идентификацию полимеров вообще и синтетических волокон в частности можно легко выполнить данным методом, который обеспечивает альтернативу использования приборов классическим видам анализа: микроскопии, определению растворимости и окрашиванию. Одним из больших преимуществ инфракрасного обследования является то, что полученный спектр определяется, главным образом, по химическому составу, волокна и, в общем, является менее зависимым от физического строения, изменчивость которого может повлиять на результаты, полученные при окрашивании, определении растворимости и других физических методов, используемых для идентификации волокон. Там, где имеется только несколько миллиграммов пробы, ИК-спектроскопия является, вероятно, самым ценным анализом.

Если инфракрасное излучение пропускают через вещество, то энергии ИК-фотонов будет достаточно, чтобы вызвать вращения и вибрации молекул и атомных групп. Определенные частоты поглощаются, а другие пропускаются в зависимости от природы химических групп.

Поглощение ИК-излучения органическими компонентами включает два разных типа колебаний:

- валентные колебания (растяжение);
- деформационные колебания (изгиб).

Именно поэтому ИК-спектроскопия состоит в определении частот, при которых происходит поглощение и построении графика зависимости процента поглощенного

излучения от частоты. На практике это осуществляется автоматически с помощью ИК-спектрометра.

ИК-спектры поглощения измеряются либо с помощью дисперсионного двухлучевого (дифракционного) спектрофотометра или спектрофотометров с преобразованием Фурье, регистрирующих цифровую интерферограмму, которая последовательно преобразуется компьютером в узнаваемый ИК-спектр. Большинство имеющихся в продаже спектрофотометров сканируют спектр от 2 до 15 мкм, т. е. от 4000 см^{-1} до 670 см^{-1} в волновых числах.

Благодаря количеству и сложности полос поглощения инфракрасный спектр данной молекулы является характерным для данного соединения и может быть использован для идентификации. Поэтому в сравнительных исследованиях, когда два вещества имеют идентичный ИК спектр, это значит, что эти вещества идентичны..

Пробы для анализа готовят в виде:

- таблеток. Этот способ используют для нетермопластичных материалов (искусственные нити, шелк, полиакрилонитрил). Для этого мелко нарезанные нити/волокна смешивают с порошком калий бром, растирают в агатовой ступке. Из полученной смеси прессуют таблетки;
- пленок. Нити и волокна из термопластичных полимеров (полиэфир, полиамид, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) анализируют в виде пленок, полученных расплавлением пучка нитей/волокон на горячей металлической пластине и раскатыванием расплава в тонкую пленку.

По полученному ИК-спектру однозначно идентифицируют материал химической нити или волокна – полиэфир, полиамид, полиэтилен, полипропилен, акрил (модакрил), полиакрилонитрил, полиуретан (спандекс, лайкра, эластан), хлоридное волокно, ацетат, триацетат, вискозу, медно-аммиачное.

Если материал однокомпонентный, то исследование завершается. Если же материал состоит из нескольких компонентов то сначала, при наличии эластомерных или резиновых мономеров, определяется их процентное содержание в пробе путем растворения пробы в диметилфторамиде. Далее с помощью ИК-спектрометра определяется, какой вид эластомера был применен (резиновые или эластомерные мономериты).

Если, если в составе были определены натуральные и/или искусственные волокна, то эксперт обращается к химическим методам.

Количественные показатели определяются для отдельных классификационных группировок (товарных позиций, субпозиций, подсубпозиций) ТН ВЭД с целью их дифференциации. Такими количественными показателями являются: определение линейной плотности для нитей, пряжи, жгута, определение числа кручений, определение длины ворса длинноворсовых трикотажных полотен, определение поверхностной плотности, количественное определение компонентов в смесях волокон и в нитях.

Для определения количественных показателей (определение линейной и поверхностной плотностей, определение числа кручений, количественное определение компонентов нитей/волокон в тканях, трикотажных полотнах, количественное определение компонентов в смесях волокон/нитях в таможенных целях используют методы испытаний Международной организации по стандартизации, гармонизированные с ними национальные стандарты, национальные стандарты.

УДК 338.45:656

ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЕРТИЗЫ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Шеремет Е.А., доц., Шеренков П.Е., студ.

Витебский государственный технологический университет,

г. Витебск, Республика Беларусь

Реферат. В статье освещены основные особенности по экспертизе автотранспортных средств при определении стоимости транспортных средств, технического состояния и комплектности ТС.

Ключевые слова: эксперт, автотранспортное средство, оценка, износ, стоимость, принцип, VIN-код.