

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
АЗЕРБАЙДЖАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

ФАКУЛЬТЕТ: «Товароведение»

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: «Экспертиза и маркетинг потребительских товаров»

В Ы П У С К Н А Я Р А Б О Т А

**ТЕМА: Проблемы фальсификации полимерных товаров и
особенности ее установления**

РУКОВОДИТЕЛЬ РАБОТЫ: доц.О.А.Мамедов

СТУДЕНТ Кулиева Нигяр Рафаил кызы

ГРУППА: 2321Р

«Утверждаю»

Заведующий кафедрой: _____ проф.А.П.ГАСАНОВ

« ____ » _____

БАКУ – 2015

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
ГЛАВА 1. КЛАССИФИКАЦИЯ И АССОРТИМЕНТ ПОЛИМЕРНЫХ ТОВАРОВ	
1.1. Понятие о полимерных товарах.....	5
1.2. Классификация и обзор ассортимента полимерных товаров	10
ГЛАВА 2. ИЗУЧЕНИЕ НОМЕНКЛАТУРЫ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ	
2.1. Потребительские свойства и экспертиза качества полимеров	18
2.2. Барьерные свойства полимерных материалов.....	22
2.3. Требования к качеству полимерных материалов.....	23
ГЛАВА 3. ОБНАРУЖЕНИЕ ФАЛЬСИФИКАЦИИ ПОЛИМЕРНЫХ ТОВАРОВ	
3.1. Понятие о фальсификации непродовольственных товаров	27
3.2. Виды фальсификации товаров.....	37
3.3. Проведение идентификационной экспертизы изделий из пластмасс	
Выводы и предложения.....	51
Список использованной литературы.....	53

Введение

Важной проблемой современного потребительского рынка товаров является их фальсификация - обман потребителя введением в оборот товаров, умышленно изменённых или имеющих скрытые свойства и качества, информация о которых является заведомо неполной либо недостаточной. Фальсификация товаров бытовой химии может быть ассортиментной, качественной и количественной.

Ассортиментная фальсификация проявляется в умышленном изменении наименований, назначения, типа, марки товара. Особенно часто встречается незаконное использование известных марок продукции. Усугубляет ситуацию и то, что большинство товаров бытовой химии не подлежит обязательной сертификации соответствия.

Качественная фальсификация особенно распространена. Основные её способы: разбавление, недовложение или отсутствие отдельных компонентов (например, моющее средство «Тайд», состоящее из измельчённого мела). Мелкие производители полимерных товаров фальсифицируют продукцию, используя менее качественное сырьё, нарушая технологию изготовления или вводя компоненты, имитирующие органолептические характеристики товаров.

Предприятия, выпускающие продукцию крупными сериями, как правило, осуществляют количественную фальсификацию - фасуют продукцию со значительным отклонением от нормативной массы или объёма. Среди фальсификаторов встречаются копии, имитации и версии (аналоги). Наиболее распространённым способом подделки является копирование. Незаконный производитель представляет свой товар как подлинный, выпуская его под тем же наименованием и в упаковке аналогичного дизайна. Фальсифицировать товар и в то же время избежать

правовой ответственности позволяет имитация. Имитируется образ товара в целом, его фирменный стиль, но несколько изменяется его наименование. Версия (аналог), когда используется чужой имидж и об этом изготовитель информирует потребителя. Аналоги значительно дешевле качественного товара.

Идентифицируют продукцию при отборе проб; анализом сопроводительных документов и реквизитом маркировки, количества продукции. При лабораторных испытаниях проводят описание внешнего вида, идентифицируют состав и назначение, потребительские свойства.

ГЛАВА 1. КЛАССИФИКАЦИЯ И АССОРТИМЕНТ ПОЛИМЕРНЫХ ТОВАРОВ

1.1. Понятие о полимерных товарах.

Изделия из пластмасс получают все более широкое распространение благодаря красивому внешнему виду и относительно невысокой стоимости. Пластмассы находят применение не только в производстве товаров хозяйственного и культурно-бытового назначения, но широко используются и в производстве одежды, обуви и других товаров.

Пластические массы (пластмассы) — материалы на основе полимеров, которые при нагревании могут переходить в вязкотекучее (высокоэластичное) состояние и формироваться в изделия.

В состав пластмасс кроме полимера (связующего вещества) могут входить следующие компоненты: наполнители (снижают себестоимость и могут изменять физические свойства); пластификаторы (повышают эластичность и снижают хрупкость); красители; стабилизаторы (замедляют старение пластмасс).

Маркировка изделий из пластмасс обычно включает и их сокращенное обозначение, которое позволяет упростить их повторное использование или утилизацию. Рассмотрим основные виды пластмасс с учетом их деления по природе и реакции получения

Хозяйственные товары из пластмасс (ХТП) классифицируют по виду пластмасс, способу производства, виду декорирования и назначению и другим признакам.

В производстве изделий из пластмасс используют пластмассы синтетические и на основе природных полимеров. Приведем характеристику основных видов пластмасс.

Аминопласты — термореактивная пластмасса (состав: мочевина плюс меламин с формальдегидом), характеризуется твердостью, механической прочностью, достаточной химической стойкостью, светостойкостью, высокими электроизоляционными свойствами. Аминопласты бывают белые или окрашенные в яркие цвета, полупрозрачные и непрозрачные, при нагревании не размягчаются, под действием горячей воды могут выделять формальдегид, поэтому годятся только для изготовления посуды для холодной пищи. Применяются для изготовления предметов хозяйственного назначения, парфюмерной тары, галантерейных товаров, корпусов и трубок телефонов, выключателей и др. Разновидностью аминопластов является мелалит, отличающийся высокой теплостойкостью — 160 °С. Посуда из мелалита, обычно светло-голубого цвета. Полиамиды — (анид, капрон, энант) без наполнителей по внешнему виду сходны с рогом, цвет их от белого до светло-желтого. Они окрашиваются в различные цвета, характеризуются твердостью, просвечиваемостью, эластичностью, легко перерабатываются в изделия, высокопрочны, стойки к истиранию, к

действию щелочей, растворителей. Склонны к старению (под действием солнечных лучей снижается прочность и изменяется цвет изделия). Основные направления использования: производство синтетических волокон и пластмасс (наиболее прочные, жесткие и вязкие термопласты); производство ковров, щеток, изоляции проводов, автомобильных шин, канатов, рыболовных сетей, фурнитуры. 257 Эфиропласты — лавсан, алкидные смолы, поликарбонат и др. Лавсановые волокна используются в производстве несминаемых тканей, по свойствам напоминают шерсть, но более устойчивы к истиранию и к действию микроорганизмов. Пленки из лавсана используют в кино-, фото- и рентгеновских пленках, для упаковки материалов. Алкидные смолы (глифталевые и пентафталевые) термореактивные, хорошо растворяются в органических растворителях. Используются для производства лаков и красок, а также клеев, линолеума, клеенки и др. Поликарбонат — прозрачный, твердый, стойкий к ударам и старению термопласт (размягчается при 150 °С и выше), устойчив к действию воды, но не устойчив к концентрированным щелочам и некоторым растворителям. Применяется для изготовления посуды, грампластинок, синтетических волокон и др. Полиуретаны — по свойствам близки к полиамидным смолам и эфиропластам, стойки к агрессивным средам, низким температурам (до –30° С), хорошие диэлектрики. Из них получают поролон, каучукоподобные материалы, лаки, клеи и др. Основные виды пластмассы на основе эфиров целлюлозы Целлюлоза — природное высокомолекулярное

вещество группы углеродов. Целлюлоза входит в состав древесных и других растительных волокон. Целлулоид — термопластичная пластмасса, используемая для галантерейных, чертежных и других изделий. Не стоек к действию тепла, света, воздействию органических растворителей, кислот, щелочей, легко воспламеняется. Из регенерированной целлюлозы (вискозы), пластифицированной глицерином, получают тонкий прозрачный лист — целлофан. Этролы могут быть прозрачными или имитировать природные материалы, применяются для производства фурнитуры, канцелярских, галантерейных и других изделий. Деление пластмасс внутри этих двух подгрупп производится по виду исходного сырья, применяемого для получения связывающего вещества. По отношению к нагреванию пластмассы подразделяются на термопластичные и термореактивные. Это деление подчеркивает принципиальное различие в свойствах пластмасс и в поведении их в процессах технологической переработки и эксплуатации. Термопластичными пластмассами (термопластами) называются пластмассы, постоянно сохраняющие способность формироваться при определенном нагреве и давлении. Лишь после длительного термического воздействия они могут частично терять эту способность. При нагревании они размягчаются, а при охлаждении (после формирования) застывают. К термопластам относятся эфироцеллюлозные, полиамидные, виниловые, стироловые, акриловые и другие пластмассы. Термореактивными пластмассами (реактопластами) называются такие пластики, которые способны

формироваться при нагреве и давлении только на определенной стадии производства и быстро теряют эту способность в результате дальнейшего термического воздействия. При этом термореактивные пластические массы необратимо переходят в плавкое и нерастворимое состояние. К ним относятся пластмассы на основе фенолальдегидных, аминокальдегидных, полиэфирных и некоторых других смол

1.2. Классификация и обзор ассортимента полимерных товаров

Синтетические поляризационные пластмассы

Полиэтилен — эластичный пластик с маслянистой поверхностью, морозостоек, химически стоек, обладает стойкостью к ударам, это термопластичный пластик, что делает возможным его повторную переработку. Различают полиэтилен высокого давления (ПЭНП) и полиэтилен низкого давления (ПЭВП). Это один из самых распространенных видов пластмасс. Полиэтилен высокого давления применяют для получения пленок, крышек для хозяйственной посуды, тарелок, мисок, стаканов и других видов столовой посуды. Полиэтилен низкого давления используют для производства тары, упаковки, кухонных приборов и т. п.

Полиэтилену присущи и недостатки: невысокая термостойкость и светостойкость, снижение прочности под действием жиров и нефтепродуктов.

Полипропилен (ПП) по внешним признакам напоминает полиэтилен, но обычно более жесткий, имеет поверхность с более выраженным блеском. От полиэтилена отличается и более высокой термостойкостью. Полипропилен находит широкое применение при производстве посуды, тары, упаковки, труб.

Поливинилхлорид (ПВХ) выпускается в виде пластика-мягкого и эластичного материала, который применяют для производства пленок, линолеума, искусственных кож и т. п.; или в виде винипласта — твердого и жесткого пластика, применяемого для изготовления труб, листовых материалов.

Недостатком пластика является его невысокая морозостойкость: при температуре ниже -20°C он становится жестким и ломким.

Полистирол (ПС) — его внешние признаки могут быть различны: жесткий, бесцветный, прозрачный, либо окрашенный и | непрозрачный.

Характерной особенностью полистирола является то, что при ударе он издает металлический звук. Применяют данный пластик при производстве посуды, упаковочных материалов, элементов корпусов электробытовых машин; школьно-письменных приборов, галантерейных изделий и т. п. На базе этого полимера вырабатывают сополимеры:

УПС — ударопрочный полистирол (непрозрачный, обычно белый с пониженным блеском) применяется для производства посуды, внутренней отделки холодильников и т. п., склонен к старению — желтеет;

АБС — пластик сополимер акрилонитрила, бутадиена и стирола (обычно окрашивается в темные цвета) применяется при изготовлении внутренних деталей кузовов автомобилей;

МС — сополимер стирола с метакрилом (обычно бесцветный, прозрачный при ударе издает глухой звук);

СН — сополимер стирола с акрилонитрилом.

Политетрафторэтилен (ПТФЭ, тефлон) — обладает высокой химической стойкостью, обладает высокой плотностью, имеет высокие антиадгезионные свойства (антипригарные, минимальное трение). Применяется тефлон в качестве антипригарного покрытия в кухонной посуде, для покрытия подошв утюгов, а также для получения узлов трения в деталях машин и приборов и т. п.

Полиметилметакрилат (оргстекло) — бесцветный, прозрачный, твердый и жесткий пластик, он хорошо окрашивается в любые цвета, но легко царапается, при ударе издает глухой звук. Используют его как листовой материал, из него также вырабатывают фото- и химическую посуду и др.

Синтетические поликонденсационные пластмассы

Фенопласты получают путем пропитки отвердителем фенолформальдегидных смол с наполнителем и последующего горячего прессования. Эти пластмассы относятся к реактопластам и обладают высокой термостойкостью. Они имеют черный или коричневый цвет, это вызвано тем,

что в процессе старения они могут выделять фенол, который имеет коричнево-бурый цвет и обладает высокой токсичностью. Применяют их в производстве электроустановочных изделий, подставок под горячую посуду и др.

Аминопласты — получают поликонденсацией аминов и альдегидов. Эти пластмассы твердые, жесткие, окрашиваются в различные, обычно яркие цвета. Различают меламинофор-мальдегидные и мочевиноформальдегидные. Используют их для производства электроустановочных изделий, столовой посуды, подставок, разделочных досок.

Аминопласты и фенопласты не безопасны, при контакте с пищевыми продуктами могут выделять токсичные продукты (фенопласты для этих целей использовать запрещено), их переработка в изделия не отличается высокой технологичностью, что приводит к снижению их использования.

Полиамидные пластмассы (капрон, нейлон и др.) в производстве товаров хозяйственного назначения используются ограниченно. Полиамидные смолы в основном применяют при производстве текстильных материалов.

Полиэфирные пластмассы — основными их представителями являются полиэтилентерефталат (ПЭТ, лавсан) и поликарбонат. **Полиэтилентеревфталат** — бесцветный, полупрозрачный, твердый, жесткий, прочный, устойчив к действию химических реагентов. Применяется он при производстве пленок, тары и упаковки и т. п.

Поликарбонат по внешним признакам напоминает полиэтилентерефталат, но отличается более высокой термостойкостью, поверхность изделий устойчива к механическим воздействиям, благодаря чему их можно подвергать механической мойке. Данный пластик обладает и высокой безвредностью, его называют небьющимся стеклом. Благодаря высокому уровню свойств данный вид пластмасс находит все более широкое распространение.

Полиуретаны — получают путем поликонденсации диизоцианатов с многоатомными спиртами или диаминами. Они могут быть как термопластичными, так и термореактивными, обладают высокой химической стойкостью, хорошие диэлектрики. В производстве хозяйственных товаров из пластмасс наибольшее распространение получил пенополиуретан (поролон), кроме этого их используют для производства лаков, искусственных кож, материалов для подошв обуви.

Основным недостатком полиуретанов является то, что при горении они выделяют токсичные газы (цианаты).

Пластмассы на основе кремнийорганических смол (сил икопласты) служат защитно-декоративными покрытиями, лакокрасочных материалов, электроизоляции, смазочных материалов. В настоящее время применение этих пластмасс находит все более широкое применение.

Пластмассы на основе природных полимеров

Пластмассы на основе природных полимеров в последнее время применяются ограниченно. Они не всегда имеют высокие показатели физико-механических свойств и безопасности. Представителями этих пластмасс являются ацетилцеллюлоза, целлулоид, асфальтопечковые пластмассы.

Изделия из пластмасс можно классифицировать и по *способам* *выработки*, основными из которых являются литье под давлением, экструзия, каландрование, горячее прессование, пневматическое вакуумное формование, горячая штамповка. Большинство из перечисленных способов производства отличаются высокой технологичностью и применяются для производства изделий из термопластов. Способ горячего прессования применяют для выработки изделий из реактопластов, он не отличается высокой технологичностью, что способствует снижению их использования.

Вид украшения (декорирования) является ценообразующим фактором, поэтому возможно деление изделий из пластмасс и по этому признаку.

Основными видами декорирования являются: окраска в массе — получение равномерного цвета (равномерная); поверхностная — краситель наносится на поверхностный слой изделия; имитационная — окраска может имитировать цвет и рисунок других материалов (дерева, камня, металла и т. п.); рисунки от формы (конгрев) — рельефы формы переносятся на изделие, примером такого украшения является "украшение под хрусталь" (имитирующее алмазную грань);

вкладывание, заливка и запрессовка картинок; печать: флексографическая — рисунок простой одноцветный; типографская — рисунок сложный, многоцветный, может иметь переходы тонов; шелкотрафаретная — рисунки многоцветные, но не отличаются сложностью; тампопечать — напоминает многоцветный трафарет, возможно наложение цветов; деколь — различают обычную и термодеколь (имеет большую устойчивость к внешним воздействиям); металлизация — насыщение или покрытие металлами; тиснение — запрессовка в поверхность изделий металлической фольги и др.

Классификация хозяйственных товаров из пластмасс по назначению является основной для формирования ассортимента, при этом следует различать учебную классификацию и классификацию в соответствии со стандартом.

В учебной классификации изделий из пластмасс хозяйственного назначения их подразделяют на посудохозяйственные изделия, изделия для ванной комнаты и туалета, изделия для сада и огорода, мебель и предметы интерьера жилых помещений. В стандартной классификации предусматривается 11 групп.

Внутри однотипных изделий возможно подразделение по конструктивным особенностям (изделия с крышкой и без, с ручкой и без и т. п.); по размерам (обычно указывается вместимость в литрах); по комплектности: одиночные и комплектные.

Ассортимент изделий с учетом рассмотренной стандартной классификации следующий.

Посуда: тарелки, миски, стаканы, чашки, кружки, блюда, вазы, хлебницы, менажницы, сухарницы, сахарницы, супницы, конфетницы, масленки, рюмки, бокалы, фужеры, чайники для заварки и др.

Столовые приборы: ложки, вилки, ножи, соломки, щипцы для льда, лопатки и др.

Предметы сервировки *стола*: скатерти, салфетки, подставки, подстаканники, подносы, салфетницы, ведерки для льда, полоскательницы.

Кухонные принадлежности: дуршлаги, стаканы и ложки мерные, доски разделочные, скалки, воронки, терки, сита, яйцerezки, шейкеры, миксеры ручные, соковыжималки, формы (для пельменей, печенья), шприцы кондитерские, судки, лотки, сушилки для посуды.

Изделия для хранения и переноса продуктов: канистры, фляги, бидоны, бочки, бутылки, ведра для воды, банки, емкости для хранения продуктов, крышки, пробки, мешки из полимерной пленки хозяйственные.

Изделия санитарно-гигиенического назначения: занавеси для ванной, коврики, решетки, рукомойники, щетки, тазы, ведра для мусора, вантузы, корзины, перчатки полимерные.

Предметы личной гигиены: мыльницы, мочалки, губки, щетки для купания, зубочистки, футляры, расчески, бигуди.

Изделия детского ассортимента: ванночки, горшки туалетные, стулья, столы, манежи, нагрудники, трусы, лыжи, санки, мячи, бутылочки для детского питания.

Предметы интерьера: полки, шкафчики, табуреты, вазы, кашпо, столики, стойки для комнатных растений, горшки, рамы, наборы для ванной комнаты.

Галантерейные изделия: сумки из полимерной пленки, накидки от дождя, фартуки, предметы для ухода за волосами» бижутерия, мундштуки, пепельницы.

ГЛАВА 2. ИЗУЧЕНИЕ НОМЕНКЛАТУРЫ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

2.1. Потребительские свойства и экспертиза качества полимеров

В потребительских свойствах хозяйственных товаров; пластмасс выделяют следующие группы: свойства безопасно функциональные свойства, эргономические свойства, свойств надежности и эстетические свойства.

Особо важны для характеристики товаров из пластмасс свойства безопасности, которые зависят от вида пластмасс! определяются химической безопасностью, пожарной безопасностью и экологической безопасностью.

Химическая безопасность определяется возможностью пластмассы выделять токсичные или иные продукты в процессе эксплуатации изделия. В зависимости от этого показателя ограничивается применение отдельных видов пластмасс для изготовления изделий контактирующих с пищевыми продуктами.

Пожарная безопасность хозяйственных товаров из пластмасс определяется не только их воспламеняемостью и горючестью, но и токсичностью продуктов сгорания.

Экологическая безопасность большинства товаров из пластмасс низкая, что определяется необходимостью их утилизации или повторной переработки.

Функциональные свойства характеризуют способность изделий выполнять основные и дополнительные функции. Показатели данных свойств зависят от вида пластмассы, используемой для изготовления изделия, его конструкции, формы и размеров.

К функциональным показателям свойств следует относить способность выполнения основных функций и универсальность.

Эргономические показатели свойств формируют удобство при использовании изделия. К ним относят: удобство выполнения основных функций, удобство выполнения дополнительных функций, удобство ухода (гигиеничность) и удобство хранения.

Показатели эргономических свойств зависят от применяемого вида пластмасс, конструктивных особенностей изделия, используемых вариантов декорирования, формы и размеров изделия.

Свойства надежности определяются долговечностью и сохраняемостью, которые зависят от физико-механических показателей, химической и атмосферостойкости пластмасс и изделий из них, конструктивных особенностей изделий, используемых вариантов декорирования и т. п. Большинство изделий из пластмасс не ремонтпригодны.

Хозяйственные товары из пластмасс потенциально обладают высокими показателями эстетических свойств, что определяется высокой технологичностью этих материалов (разнообразие форм изделий, хорошая окрашиваемость, возможность использования дополнительных вариантов украшений).

Основными показателями эстетических свойств являются целостность композиции, рациональность формы, информационная выразительность, совершенство производственного исполнения.

2.2. Барьерные свойства полимерных материалов

При выборе упаковки, одним из наиболее важных вопросов, которые возникают у компаний производителей продуктов питания, является вопрос о сроках их хранения. Чаще всего фирмы, производящие продукты питания, учитывая технологический процесс обработки на своем производстве, делают выбор в пользу того или иного вида упаковки, руководствуясь рекомендациями производителей упаковочной продукции. Однако, чтобы этот выбор сделать более грамотно и осознанно, необходимо знать особенности различных материалов, применяемых для упаковки. Именно этому и посвящена эта статья.

Для лучшей сохранности продуктов обычно используют полимерные материалы, обладающие наибольшими барьерными свойствами, т.е. имеют способность препятствовать проникновению газов (таких как кислород, углекислый газ), водяного пара и посторонних запахов. Стабильная атмосфера внутри пакета способна предотвратить развитие пагубных микроорганизмов и сохранить продукт для дальнейшего безопасного потребления. Особенно в том случае, если в качестве упаковки используется пакет из многослойной барьерной пленки, герметично заваренный под вакуумом. В этом случае большинство бактерий из атмосферы пакета будет удалено. Кроме того, если этот пакет в дальнейшем еще будет пастеризован

или стерилизован, то сроки хранения продукта будут значительно расширены.

Таким образом, проницаемость полимерных материалов к газам, прежде всего кислороду и водяному пару, и являются главными факторами, влияющие на сроки хранения, и должны учитываться при выборе материала для упаковки.

Взятые по отдельности полимерные материалы, не обладают универсальными свойствами способными обеспечить всю палитру потребительских свойств. Так некоторые из них имеют прекрасные барьерные свойства по отношению к кислороду, но в то же время хорошо проницаемы для водяного пара. Кроме того, далеко не все из них можно использовать в качестве материала хорошо привариваемого к материалу упаковочной подложки. Поэтому обычно в качестве упаковочного материала с хорошими барьерными свойствами, используют многослойные плёнки. Именно они в состоянии обеспечить всю необходимую гамму потребительских свойств упаковки, позволяющих сохранять продукт без потери качества в течение длительного времени.

Среди наиболее распространенных типов можно назвать плёнки с количеством слоев от 2-х до 5-ти. Среди упаковочных материалов с чрезвычайно высокими барьерными свойствами встречаются плёнки с количеством слоев 11 и более.

Существует 2 способа производства таких пленок: ламинационный и экструзионный.

Процесс ламинации (склеивания) разных типов пленок осуществляют 2 методами:

- холодная ламинация - с помощью различных типов клеев;
- горячая ламинация - один из слоев или оба слегка расплавляются перед склеиванием, либо в слой между ними заливается расплавленный полимерный материал (адгезив).

Наиболее распространенным способом производства барьерных пленок является выдувная, либо плоскощелевая экструзия (выдавливание) расплава полимеров в единую пленку. При этом одновременно в единую пленку экструдируются несколько полимеров обладающих нужными барьерными характеристиками, а в случае, если эти полимеры плохо совместимы, то между ними экструдируются расплавленные полимерные адгезивные составы.

Теперь рассмотрим различные типы широко используемых полимерных материалов с точки зрения их способности препятствовать проникновению газов и водяного пара. Если расположить их в ряд по степени уменьшения барьерных свойств по отношению к кислороду, то получится следующее:

- PVDC (поливинилдихлорид)

- EVOH (этиленвиниловый спирт)
- PA (полиамид)
- PET (полиэтилентерефталат-лавсан)

Колонка расположенных по степени убывания барьерных свойств по отношению к водяному пару полимерных материалов выглядит следующим образом:

- HDPE (полиэтилен высокой плотности)
- PP (полипропилен).
- LDPE (полиэтилен низкой плотности)

На барьерные свойства полимерных материалов существенное влияние оказывает:

1. Степень ориентации полимерного пленочного материала:

Эта характеристика, показывает степень растяжения длинных молекулярных полимерных цепочек внутри пленочного материала и определяется коэффициентом растяжения полимерного расплава в процессе производства (экструзии) пленки. Обычно, лучшая ориентация пленки получается при сильном раздуве пленочного полотна в процессе выдувной экструзии. По данным ЗАО “Уралпластик” ориентированная полиамидная плёнка имеет в два раза более низкую проницаемость по кислороду, чем неориентированная.

2. Температура окружающей среды;

3. Толщина полимерного материала.

2.3. Требования к качеству изделий из пластмасс

Общие требования к товарам из пластмасс хозяйственного назначения изложены в ГОСТ Р 50962-96 "Посуда и изделия хозяйственного назначения из пластмасс. Общие технические условия. Обязательными требованиями являются: требования к внешнему виду (не допускаются следующие дефекты: раковины, вздутия, трещины, грат, разводы, линии холодного спая, подтеки, пропуск рисунка, наличие складок, проколов, трещин, литников, выступающих над опорной поверхностью; некоторые дефекты допускаются с ограничениями: царапины, следы от выталкивателя, инородные включения и др.); требования к маркировке. Изделия из пластмасс на сорта не подразделяются.

Маркировка должна включать товарный знак предприятия-изготовителя. Изделия, контактирующие с пищевыми продуктами должны также иметь следующие атрибуты маркировки: вместимость и назначение (для холодных, горячих или сыпучих продуктов), на изделия, не контактирующие с пищевыми продуктами, но по форме напоминающими аналогичную "пищевую" посуду, наносят "Для непищевых продуктов". Методы нанесения маркировки могут быть различными — формование, деколь, тиснение, штамп, печать, гравировка. Маркировка транспортной тары, кроме обязательных атрибутов, должна включать и манипуляционные знаки: "Верх", "Хрупкое. Осторожно" и др.

Упаковка изделий должна обеспечивать сохранность при транспортировании и хранении. Прочность тары должна обеспечивать возможность многоярусной загрузки без повреждений продукции. Масса брутто упаковки должна быть не более 25 кг для посуды и не более 33 кг для других видов изделий.

ГЛАВА 3. ОБНАРУЖЕНИЕ ФАЛЬСИФИКАЦИИ ПОЛИМЕРНЫХ ТОВАРОВ

3.1. Понятие о фальсификации непродовольственных товаров

Поскольку фальсификация товаров на российском рынке в последние годы достигла невероятного размера и подделки производятся как на российских предприятиях, так и за рубежом, а контролирующие органы лишь разводят руками, а иногда и способствуют дальнейшему расцвету производства фальсифицированных товаров, у покупателя не остается другого выхода, как самому становиться экспертом всех необходимых ему товаров.

Фальсификация (от лат. /aB/гсо — подделываю) — действия, направленные на обман получателя или потребителя путем подделки объекта купли-продажи с корыстной целью.

В широком смысле фальсификация может рассматриваться как действие, направленное на ухудшение потребительских свойств или уменьшение количества товара при сохранении наиболее характерных, но несущественных, для его использования по назначению свойств. Фальсификация товаров чаще всего производится путем придания им отдельных, наиболее типичных, признаков при общем ухудшении или полной утрате отдельных, наиболее значимых, свойств, в том числе и безопасности.

Фальсификация определяется как подделка, подмена в процессе изготовления продукции определенного качества другой, менее ценной, не соответствующей своему названию, и реализация ее в корыстных целях. Фальсификацией во всем мире занимаются давно, подделывают все: от одежды и обуви известных фирм до денежных купюр. Фальсификация товаров по экономическим соображениям всегда представляла собой

большую проблему. Недобросовестные российские производители и поставщики используют самые изощренные средства для "наполнения" товаров дешевыми компонентами, получая при этом баснословные прибыли. Следствием этих подделок являются огромные материальные убытки государства и законных производителей товаров, а также невозполнимые моральные, материальные, а нередко, и физиологические потери потребителей фальсифицированной продукции. Проблема фальсификации весьма многогранна и ее следует рассматривать в некоторых условных границах. При этом необходимо отметить, что вопросы фальсификации нельзя рассматривать в отрыве от проблемы ее небезопасности, поскольку и те и другие связаны с установлением подлинности и качества товаров, а следовательно безопасности для потребителей.

В разные эпохи проблема фальсификации товаров возникала с большей или меньшей остротой, однако для всех этих периодов времени характерным являлся не только рост количества подделок, но и падение нравственных устоев общества. Это объясняется тем, что случаи обмана путем фальсификации товара были не наказуемы в обществе. Распространению фальсификации промышленных товаров способствует как ажиотажный спрос, так и снижение жизненного уровня населения, отсутствие или несовершенство законодательных актов и нормативных документов, низкая законопослушность изготовителей и продавцов, недостаточная информированность потребителей и слабая защита интересов на государственном и общественном уровнях, отсутствие или незаинтересованность контролирующих структур.

Вседозволенность "развращает" фальсификатора и побуждает его прибегать к самым грубым способам обмана покупателей. Для предотвращения фальсификации и обеспечения гарантии стабильного качества продукции необходимо осуществление комплекса мероприятий, включающего в себя:

При фальсификации обычно подвергается подделке одна или несколько

характеристик товара.

Основным методическим принципом установления фальсификации является глубина исследования товаров близких по свойствам. Глубина исследования в этих случаях обусловлена главным образом тем, что многие стандартные методы испытания продукции не позволяют решать поставленную задачу. Подлинность некоторых товаров можно доказать, только прибегая одновременно к помощи как стандартных, так и нестандартных методов оценки и определения нескольких характерных и даже специфических свойств и признаков группы или типа продукта. Например, при исследовании бельевой одежды приходится проводить органолептические испытания, определяющие гигиенические свойства, водопроницаемость, воздухопроницаемость.

Безусловно, мошеннические действия ложатся тяжелым бременем на плечи общества, ухудшая криминогенную обстановку в стране в целом и в отдельных ее регионах. Фальсификация товаров, дефицитных на внутреннем рынке страны, относится к разряду мошенничества и сопровождается различными злоупотреблениями.

Фальсификации наиболее часто подвергаются парфюмерно-косметические товары, одежда, обувь, стоимость которых достаточно велика, а реализация подделки сулит мошенникам высокую прибыль.

Во-первых, в условиях нестабильности экономики, ломки старых административных, контролирующих, производственных, снабженческих и других структур и связей в первую очередь разрушению подвергались именно контрольные службы (инспекции по качеству, государственные и ведомственные службы). Ослабление контроля за качеством производимой и реализуемой продукции создало благоприятную среду для различного рода нарушений и злоупотреблений.

Во-вторых, отмена обязательного выполнения требований стандартов по всем показателям, кроме показателей безопасности, экологичности,

совместимости и взаимозаменяемости. Приводимые при этом ссылки на опыт передовых в техническом и экономическом отношении зарубежных стран несостоятельны потому, что в переходный период у изготовителя отсутствуют коммерческие стимулы к добровольному соблюдению стандартов на продукцию, учету интересов потребителя.

В-третьих, отсутствие конкурентной среды и в то же время наличие государственной монополии на производство значительной части потребительских товаров. Российская экономика имеет свои специфические особенности, каковыми являются ненасыщенность рынка рядом необходимых потребительских товаров, диктат изготовителей-монополистов в области ассортимента, качества товаров и цен на товары, а также стремление предпринимателей решать проблему быстрого накопления капитала за счет своего "ближнего". Все это является той почвой, на которой бурно развиваются различного рода фальсификации.

Серьезная проблема рынка — контрафактные товары. Они, как правило, реализуются через мелкорозничную и лоточную сеть, рынки. По мнению экспертов, контрафактная продукция принципиально отличается от так называемой некачественной, поскольку производится на весьма высоком уровне. Отличить контрафакт от оригинала может только специалист. Если раньше при изготовлении упаковочной тары для подделок применялась дешевая пластмасса, то теперь выявить копию позволяют лишь отдельные детали (цвет этикетки, ширина полос в рисунке, печать маркировочного текста).

3.2. Виды фальсификации непродовольственных товаров

В зависимости от метода подделки различают ассортиментную (видовую), качественную, количественную, стоимостную и информационную фальсификации. Наибольшее распространение на современном российском рынке получили ассортиментная, качественная и информационная фальсификации.

Каждый вид фальсификации имеет свои характерные способы подделки подлинных товаров, а при комплексной — сочетание двух, трех или всех пяти видов. Естественно, что при комплексной фальсификации необходимо устанавливать влияние каждого отдельного вида на подделку товара в целом.

При ассортиментной фальсификации подделка осуществляется путем полной подмены его заменителями другого сорта, вида или наименования с сохранением сходства одного или нескольких признаков. Разумеется, заменители значительно дешевле по сравнению с подлинным товаром и обладают заниженными потребительскими свойствами. В отдельных случаях обнаружение и определение этой замены представляется очень сложной задачей. В зависимости от товара в качестве заменителя может быть использована низкокачественная фурнитура, натуральный или искусственный компонент, а также различные имитаторы. Применение таких заменителей приводит к нарушению гигиенических, эстетических и эксплуатационных свойств товара.

Для ассортиментной фальсификации той или иной группы товаров необходимы следующие условия:

- 1) наличие в продаже товаров других групп, близких по потребительным свойствам и некоторым показателям качества;
 - 2) подразделение качества товара на сорта;
- производство и реализация имитаторов данной группы товаров;
- производство и реализация товаров, отличающихся по показателям качества и наличию дефектов;

унификация упаковки, используемой для разных групп товаров.

В зависимости от используемых средств фальсификации, схожести свойств заменителя и фальсифицируемого продукта различают следующие способы фальсификации:

- 1) пересортица;
- 2) замена высококачественного сырья и материалов низкокачественными заменителями, имеющими сходные признаки;
- 3) подмена натурального сырья и материалов. Все заменители, применяемые при ассортиментной фальсификации, подразделяют на две группы: натуральные и искусственные.

К ассортиментной фальсификации относят, прежде всего, пересортицу товаров. Это одна из наиболее широко распространенных разновидностей ассортиментной фальсификации. Пересортица может иметь место как по незнанию, так и в корыстных целях. Пересортица непродовольственных товаров при реализации в торговле всегда квалифицируется как фальсификация, так как качество этих товаров полностью сформировано при их производстве и не изменяется при хранении.

Вместе с тем имеется значительная группа товаров (парфюмерно-косметическая продукция, шерстяные изделия и др.), качество которых при хранении существенно изменяется, и при этом снижаются показатели качества, определяющие их товарный сорт. В этом случае возникает пересортица, носящая объективный характер, и если она не используется в корыстных целях, то и не квалифицируется как фальсификация.

При ассортиментной фальсификации, как правило, используются заменители — более дешевое сырье и материалы, отличающиеся пониженными свойствами и сходством с натуральным продуктом по одному или нескольким признакам.

В качестве объекта при ассортиментной фальсификации наиболее часто используют следующие заменители:

подобные товары из другой группы, имеющие более низкие потребительские свойства;

имитаторы натурального сырья, схожие по определенным, наиболее характерным признакам;

3) с незаконченными технологическими процессами.

При качественной фальсификации производится подделка товаров с помощью различных добавок, которые улучшают внешний вид (органолептические свойства) товара, но заведомо понижают его качественные показатели. Для качественной фальсификации нередко используют различные красящие вещества, фурнитуру, волокна, которые не предусмотрены технологией производства и номенклатурой. К этому виду фальсификации можно отнести замену первосортных материалов второсортными.

Количественная фальсификация — это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров товара (массы, объема, длины, толщины, плотности и т. п.) от предельно допустимых норм отклонений. В настоящее время в стандартах уже не указываются отклонения в ту или иную сторону. Регламентируются только допустимые отклонения в сторону уменьшения количественного показателя товара.

В практической деятельности этот вид фальсификации называют недовесом или обмером. Способы и средства этой фальсификации основаны на неточных измерениях с грубыми погрешностями всегда в сторону уменьшения количественных характеристик измеряемого объекта, а стоимостный расчет товара осуществляется за регламентированные или увеличенные количественные показатели. Количественная фальсификация является одним из наиболее древних способов обмана покупателя, который не требует от фальсификатора специальных знаний.

При количественной фальсификации используют:

поддельные средства измерений (гири, метры, измерительную посуду);

неточные измерительные технические устройства (весы, приборы и т. п.) или измерительные устройства с более низкой чувствительностью;
специальные приемы и/или психологическое воздействие на покупателя;
4) неправильное измерение товара.

Поддельные или неточные средства измерений — это наиболее распространенный способ количественной фальсификации товара. При этом используются поддельные меры (гири, метры, измерительная посуда и др.) и приборы (весы и т. п.) без поверочных клейм и свидетельств, наносимых и выдаваемых органами государственных метрологических служб.

Отсутствие даты либо истекший ее срок на поверочных клеймах на гирях, весах, метрах служат основанием для утверждения о подделке средств измерения и легко проверяются.

Причиной неточности, грубых погрешностей могут быть также неисправные приборы и фасовочное оборудование, которыми пользуются изготовители или продавцы.

Неправильные методики измерений, применяемые продавцом или изготовителем, также могут явиться причиной грубых погрешностей при измерении, что приводит к недовесу, недомеру. При этом действия субъекта, проводящего измерения, могут носить умышленный и неумышленный характер. В последнем случае количественная фальсификация обусловлена неумением специалиста работать с измерительными приборами.

Количественная фальсификация осуществляется на производстве при фасовке или розливе товаров.

Стоимостная фальсификация представляет собой обман потребителя путем реализации контрафактной продукции по ценам подлинных фирм-изготовителей; низкокачественных товаров по ценам высококачественных; товаров с меньшими количественными характеристиками по цене товаров с большими количественными показателями.

Этот вид фальсификации является самым распространенным, так как

совмещает в себе и другие ее виды (ассортиментную, количественную и др.). Более того, именно стоимостная фальсификация является главной целью корыстного обмана потребителей, так как позволяет получить законный доход путем незаконного повышения стоимости товара.

В условиях рыночной экономики, одной из характерных черт которой являются свободные цены, регулируемые только конкуренцией между отдельными производителями, стоимостная фальсификация может использоваться либо для реализации фальсифицированной низкокачественной продукции или даже опасных товаров, либо в целях ценовой конкуренции, в частности, для формирования потребительских предпочтений к данному товару с помощью демпинговых цен.

Информационная фальсификация представляет собой обман потребителя с помощью недостоверной или заведомо ложной информации о товаре. Этот вид фальсификации встречается в наше время постоянно и везде, начиная со средств массовой информации до конкретной маркировки товара. Могут искажаться данные о наименовании товара, фирме-изготовителе и стране-поставщике, информация о волокнистом составе, о технических, размерных характеристиках, способах ухода и т. д.

Данный вид фальсификации осуществляется путем искажения информации в товарно-сопроводительных документах, сертификате, маркировке и рекламе. Рассмотренные ранее другие виды фальсификации в большинстве случаев дополняются информационной фальсификацией о составе и свойствах товара. В противном случае фальсификация легко выявляется.

Искаженная или неточная информация о составе и свойствах товара служит основанием считать подделку натурального сырья (материала) или подлинного товара фальсифицированным товаром.

Наиболее часто случаи фальсификации связаны со швейными изделиями (группами чулочно-носочных изделий, мужских сорочек, спортивной одежды, женских платьев), парфюмерными и

косметическими товарами, электробытовыми товарами, лакокрасочными товарами и т. д.

При информационной фальсификации товара искажаются или неточно указываются следующие, данные:

наименование товара и его логотип;

страна происхождения товара;

фирма-изготовитель товара и ее почтовый адрес;

количество товара;

состав;

условия хранения и способы ухода за товаром.

Чаще всего не указывается или указывается неправильно страна происхождения товара, а также фальсифицируется штриховой код. На российский рынок поступает значительное количество фальсифицированных отечественных и импортных товаров без указания страны происхождения и фирмы-изготовителя. Встречаются подделки под фирменные продукты, уже завоевавшие признательность у потребителя.

Наиболее часто подделываются также товарные и фирменные знаки предприятий-изготовителей, активно рекламирующих свою продукцию и уже имеющих заслуженно высокую репутацию у потребителя благодаря отличному качеству данной продукции. В этом случае материальный и моральный ущерб несет не только потребитель, но и предприятие, чей фирменный знак был подделан, так как потребитель, купивший фальсифицированный товар низкого качества с фирменным знаком известного предприятия-изготовителя, может утратить к нему доверие. Авторское право изготовителя на его фирменный знак защищено государством.

Многие фирмы, для того, чтобы уберечь продукцию от подделок, вводят различные схемы защиты своих фирменных знаков. Проблема защиты товара от подделок с каждым днем становится все актуальнее. Использование различных видов самоклеящихся этикеток может служить не только для

оформления упаковки, но и для защиты содержимого от хищения или банальной подмены.

Идея использовать этикетку для защиты товаров не нова, однако в последнее время количество технологических решений при постановке данной задачи значительно возросло. Защитные самоклеящиеся материалы помогают оградить все виды упаковки от воровства, подмены, вскрытия, реимпорта или неправильного использования.

Некоторые виды самоклеящихся этикеточных материалов выполняют одновременно несколько функций. Данная упаковка показывает, были ли нарушены условия хранения продукта (в тепле через определенное время меняется цвет фона этикетки). Эта же особенность позволяет удостовериться в подлинности товара.

Говоря об информационной защите товара, нужно помнить, что это комплексная задача, состоящая из двух направлений.

Первое — защита от подделки самой упаковки. На сегодняшний день полиграфия высокого качества доступна широкому кругу заказчиков. Все более сильным становится соблазн скопировать упаковку известной торговой марки и наполнить ее сомнительным содержимым. Фирмы-производители, дорожащие репутацией, вынуждены выделять средства на постоянное усложнение упаковки для своей продукции или заказывать защитные наклейки, например идентификационные марки для духов.

Использование этикеток в качестве средства защиты товаров — сравнительно недорогой способ. Дело в том, что любой товар должен быть упакован и снабжен этикеткой. В случае использования не обычной наклейки, а этикетки, обладающей одним из описанных способов защиты, затраты на производство увеличатся только на разницу в стоимости материалов. При этом этикетка станет не только средством идентификации товара, но и средством его защиты от фальсификации.

Разумеется, абсолютного средства защиты от подделки не существует. Все,

что изготовлено одним человеком, может быть воспроизведено другим. Подделывают все, даже хорошо защищенные денежные знаки. Важно, во что подделка обойдется злоумышленникам. Поэтому при выборе средства защиты всегда необходимо учитывать:

защита товара должна стоить как можно дешевле, поскольку предлагаемые способы, естественно, влекут за собой дополнительные расходы. А для упаковки стоимость ее изготовления — крайне важная характеристика, поскольку она добавляется к стоимости товара, снижая его конкурентоспособность;

решение об использовании средства защиты товара — личное дело каждого производителя.

Возможно, что использовать то или иное средство просто нецелесообразно; необходимо понимать, что фальсификаторы возьмутся подделывать только тот товар, подделывать который имеет смысл, т. е. если стоимость фальсификации с лихвой окупится продажей поддельного товара. В случае если стоимость поддельного товара равна или почти равна стоимости оригинала, подделка теряет всякий смысл.

Производителю необходимо выбрать такое средство защиты, которое обойдется ему недорого, но сможет создать большие (или даже непреодолимые) проблемы для фальсификаторов.

Материалы, предназначенные для изготовления специальных защитных этикеток, особенны и уникальны для каждого вида товаров. Этот вид маркировки предлагает широкие возможности — от дешевых и простых до дорогих высокотехнологичных решений, обеспечивающих 100-процентную безопасность. Метки, указывающие на подлинность товара, находятся на поверхности или же могут быть введены внутрь лицевого материала или клея, а также находиться под ними.

Второе направление информационной защиты товара — защита маркировки от подделки. Наиболее распространены в настоящее время следующие

способы защиты маркировки от подделки.

Водяные знаки. Двух- или трехмерные водяные знаки могут быть включены в состав различных бумаг по заказу. Они могут быть заметны как на просвет, так и при разглядывании этикетки под различными углами.

Защитные волокна. Волокна различной длины и цвета могут быть введены в состав бумаги. Эти волокна могут быть как видимыми, так и флуоресцирующими (увидеть которые можно только в УФ-лучах).

Радужные металлические нити. Большие или маленькие нити могут быть введены в бумагу (как по всей площади, так и полосками), могут быть разного цвета и даже иметь микрогравировку.

Специальные металлические нити вводятся в состав материала для изготовления этикетки. Для подделки подобной этикетки требуется приобретение такого же материала. В случае, если производитель товара заказывает нити с особым изображением (или текстом), приобрести такой же материал фальсификатору будет крайне сложно. Маленькие металлические полоски могут быть включены в бумагу. Они бывают видимыми как в обычном, так и в отраженном свете.

Радужные цветные полоски. Специальные защитные цветные полоски шести цветов (зеленый, синий, красный, лиловый, медный и золотой) помещаются на специальную бумагу. Полоски не воспроизводятся ни цветным копировальным устройством, ни офсетной печатью, ни принтером.

Бумага, чувствительная к различным растворителям. При попытке удалить этикетку с помощью растворителей на такой бумаге остаются пятна.

Частицы, флуоресцирующие в ближнем ИК-свете. Такие частицы, видимые при облучении этикетки лазером, могут занимать всю площадь материала или же быть вкрапленными в нее, образуя рисунок. Невидимые невооруженным глазом штрихкоды или надписи могут идентифицировать продукт или содержать скрытую информацию.

Химические реактивы. Химические метки базируются на генной технологии.

Эта "биокодировка" основана на антителах, которые могут быть обнаружены лишь соответствующим биологическим детектором.

Микрочастицы. Запатентованные многоцветные, многослойные полимерные частицы (20-400 мкм) имеют специальные коды под заказ. Они химически стабильны, инертны, устойчивы к действию большинства растворителей и кислот и могут быть добавлены в клей или поверхностное покрытие.

Напечатанная скрытая маркировка становится видимой только при соблюдении определенной концентрации цветопроявляющихся частиц. Одной из разновидностей информационной фальсификации товара является фальсификация с помощью упаковки, чаще всего производственной и потребительской.

Упаковка — составная часть товара, определяющая внешний вид упакованной продукции. Идентифицирующие черты присущи упаковке в меньшей степени, чем маркировке. Ее основной функцией является предохранение товара от потерь и загрязнения. Однако привлекательная по внешнему оформлению упаковка может придать неповторимый вид товару, служить для целей идентификации товара потребителем, в результате чего создаются потребительские предпочтения. Объектом фальсификации является именно привлекательная по внешнему виду упаковка, имитирующая товар высокого качества, хотя содержимое упаковки чаще всего оказывается фальсифицированным.

В товарно-транспортных накладных на фальсифицированные товары чаще всего подделывается наименование товара, довольно часто — название изготовителя и количество товара (количественная фальсификация). Обнаружить подделку этих реквизитов в накладной можно только посредством идентификации товара на предмет ассортиментной принадлежности и происхождения, а также количественного измерения всей товарной партии (перевешиванием, пересчетом, обмериванием).

3.3. Проведение идентификационной экспертизы изделий из пластмасс

При идентификационной экспертизе изделий из пластмасс большое внимание уделяется их внешнему виду и отделке, при этом учитывается способ производства изделий. Например, выдувные изделия имеют швы, которые должны быть хорошо заделаны. Поверхность прессованных изделий должна быть гладкой и блестящей. Большинство изделий из пластмасс подвергается воздействию воды и мыльного расстройства в процессе эксплуатации или при мытье. Такие изделия должны быть стойкими к действию воды и мыльных растворов. От ряда изделий требуется негорючесть и жаростойкость. Поэтому для их изготовления применяют пластмассы, обладающие указанными свойствами. При осмотре изделий из пластмасс обращают внимание на цвет, прочность, эластичность, так как по этим признакам можно судить о природе пластмассы. Прозрачными обычно вырабатывают изделия из полиметилметакрилата (органического стекла), полистирола, целлулоида. Однако из этих же пластмасс изготавливают полупрозрачные и совсем непрозрачные изделия. Характер излома во многом зависит от присутствия наполнителей. У ненаполненных пластмасс излом стекловидный (полистирол, винипласт, оргстекло и др.), а у наполненных — зернистый. Идентификация внешнего вида заключается в установлении соответствия изделия требованиям НТД и образцу-этало́ну. Обращают внимание на наличие на лицевой стороне изделия различных дефектов. В отраслевых стандартах указываются виды и размер дефектов, которые не допускаются или допускаются с определенными ограничениями. Вместимость различных емкостей определяют мерительными цилиндрами.

У полых изделий круглой формой проверяют диаметр верхней части и высоту, у изделий овальной и прямоугольной формы — длину, ширину и высоту. Идентификация химических свойств изделий из пластмасс сводится

к установлению стойкости к действию бытовых химических средств, а также миграции красителя. Стойкость к действию бытовых химических средств заключается в оценке воздействия на изделие холодной, горячей и кипящей воды, кислот, щелочей и других бытовых химических средств. Стойкость к горячей воде проверяют путем погружения изделия на 10 минут в воду с температурой $(75 \pm 5) ^\circ\text{C}$. Изделие должно оставаться без видимых изменений по сравнению с контрольным образцом. Химическую стойкость проверяют путем погружения изделий на 10 минут в нагретый до $(60 \pm 5) ^\circ\text{C}$ однопроцентный раствор уксусной кислоты. При этом окраска изделий не должна изменяться, а раствор должен оставаться бесцветным, прозрачным, без осадка. Затем изделие промывают холодной водой, протирают насухо и погружают на 20 мин в нагретый до $(60 \pm 5) ^\circ\text{C}$ двухпроцентный мыльно-содовый раствор. Изделие при этом не должно набухать и деформироваться по сравнению с контрольным образцом, а раствор окрашиваться. Миграция красителя проверяется пятикратным протиранием изделия белой хлопчатобумажной тканью (ватным тампоном), смоченной водой, температура которой $30\text{--}40 ^\circ\text{C}$. При этом на ткани (ватном тампоне) не должно оставаться следов красителя. Стойкость к механическим воздействиям проверяется при действии на изделие и их декоративное покрытие статистических и динамических нагрузок. Идентификация физико-механических свойств изделий из пластмасс предполагает установление прочности на удар сварного шва, стойкости статистической нагрузки.

Прочность на удар проверяется для спортивного инвентаря и некоторых изделий, изготовленных главным образом из хрупких пластмасс. Проверку проводят при падении изделия на деревянный или паркетный пол с высоты 0,75 м. После падения изделие не должно иметь трещин и сколов. Изделия, состоящие из стеклянных деталей, не должны разъединяться при ударе по месту склейки. Для проверки прочности канистру вместимостью до 5 л, заполненную водой, сбрасывают на твердую поверхность (металлическую

или бетонную) 5 раз с высоты 120 см и для проверки прочности канистр с другой вместимостью (более 5 л) — 3 раза с высоты 60 см. При этом на канистрах не должно возникать трещин, неровностей и сколов. Испытание на прочность сварного шва проводят при проверке мешков из полиэтилена в соответствии с ГОСТ 14236-81 на разрывной машине. Стойкость к статистической нагрузке проверяется для мешков из полиэтилена с ручками. При испытании на максимальную нагрузку мешок заполняется водой или любым сыпучим материалом массой 3 кг и выдерживается в подвешенном состоянии в течение 1 ч. После испытания мешок с ручками не должен иметь повреждений. При использовании пластмасс определяют показатели низкотемпературных механических свойств: плотность, твердость, теплоемкость, температуру хрупкости (морозостойкость), разрушающее напряжение при растяжении, сжатии и изгибе, модуль упругости, удельную вязкость, удельное электрическое сопротивление, пробивное электрическое напряжение и др. Последовательность физико-механических испытаний пластмасс приводится в соответствующих стандартах и методиках. Величины показателей физико-механических свойств основных видов пластмасс приведены в справочниках, а также в соответствующей литературе. Показатель удельной ударной вязкости, характеризующий стойкость пластмассы к удару (к ударным нагрузкам), определяют на приборах, работающих по типу копра. Величина показателя ударной вязкости выражается работой удара, необходимой для разрушения исследуемого стандартного образца и отнесенной к единице площади его поперечного сечения. Чем большей хрупкостью обладает пластическая масса, тем ниже показатель ее удельной ударной вязкости. Пределы прочности при растяжении, сжатии и изгибе определяют на динамометрах и специальных испытательных машинах. Для испытаний готовят прессованием или механической обработкой (из листового материала) образцы определенной формы и размера. Твердость по Бринеллю определяют методом вдавливания стального шарика определенного диаметра

в испытуемый образец пластмассы. Теплостойкость по методу Мартенса характеризуется температурой, при которой образец пластмассы стандартной формы (брусек) изгибается на определенную величину. До этой температуры физико-механические свойства пластмассы существенно не изменяются. Теплостойкость определяют при медленном повышении температуры в специальном приборе, в котором брусок испытуемой пластмассы ($10 \times 15 \times 120$ мм) горизонтально закреплен одним концом и находится под воздействием нагрузки, соединяющей изгибающий момент, соответствующий напряжению 500 Н/см^2 . Теплостойкость по Мартенсу характеризует предел температуры, при которой пластмасса может работать в определенных условиях, не подвергаясь существенной деформации. Водопоглощаемость, характеризующую влагостойкость испытуемой пластмассы, оценивают по привесу образцов стандартной формы ($10 \times 15 \times 120$ мм), погруженных на 24 ч в дистиллированную воду температурой $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$. Перед погружением в воду высушенные образцы взвешивают, а после извлечения из воды отбирают с поверхности фильтровальной бумагой и вновь взвешивают. Водопоглощаемость пластмассы выражается в процентах к первоначальному весу или в граммах на единицу поверхности образца. Электрическая прочность (пробивное напряжение) и удельное объемное сопротивление характеризуют электроизоляционные свойства пластмасс. Эти показатели определяют на дисках толщиной 4 мм. Электрическая прочность оценивается величиной напряжения тока и выражается в киловольтах на единицу толщины образца (кВ/мм). Удельное объемное электрическое сопротивление выражается в Ом/см. Идентификация безопасности изделий из пластмасс состоит в установлении наличия вредных веществ, выделяющихся из изделий в модельные среды. Модельными средами могут быть специальные растворы, моделирующие химический состав товаров. Допустимое количество вредных веществ, выделяющиеся в модельные среды, и наличие запаха проверяются

согласно “Инструкции по санитарно-химическому исследованию изделий, изготовленных из полимерных и других синтетических материалов, предназначенных для контакта с пищевыми продуктами”. Прежде всего у изделий, предназначенных для приготовления и хранения пищевых продуктов, питьевой воды, а также тары для них, проверяют запах. Изделия со стойким запахом непригодны для этих целей. Изделия без запаха подвергаются дальнейшему исследованию. При идентификации санитарно-гигиенических показателей применяют метод вытяжки. Изделия обрабатывают различными модельными растворами в течение определенного времени. Выдержанные в изделиях растворы-вытяжки объемом не менее 500 мл исследуются методом качественного и количественного анализа на предмет присутствия в них вредных веществ — фенола, формальдегида, стирола, мышьяка, солей свинца, меди, цинка и др. Идентификационной экспертизе санитарно-гигиенических свойств подвергают не только посуду и тару, но и такие изделия, как мундштуки курительные и для музыкальных инструментов, свистки. При испытании подобные изделия в количестве 4 шт. заливают 500 мл физиологического раствора (8 г поваренной соли на 1 л дистиллированной воды), слабо подкисленного молочной смесью (две капли 40-процентной молочной кислоты). Другую 272 часть образцов (по 4 шт.) заливают 500 мл физиологического раствора, слабо подщелоченного едким натрием. В том и другом растворах изделия выдерживают в течение суток при 37 °С. Полученные растворы (вытяжки) проверяют на присутствие вредных веществ, а образцы осматривают, отмечая видимые изменения цвета, характера поверхности и т. п. Сорбционный метод применяют при идентификации посуды, тары для сухих продуктов. В испытуемые образцы помещают сорбент. Образцы закрывают крышкой, плотно упаковывают и выдерживают в течение 2–10 суток в комнатных условиях или термостате. Для сравнения тот же сорбент в тех же условиях выдерживают в закрытой стеклянной банке. Появление неприятного запаха, изменение цвета и вкуса

сорбента свидетельствуют о непригодности испытуемого образца для приготовления и хранения пищевых продуктов. Идентификация сорта изделий из пластмасс. В соответствии с требованиями стандартов на изделия из пластмасс сорт не устанавливается. Изделия из пластмасс могут быть сортными и не сортными. Сортными являются изделия с незначительной волнистостью, заполированными царапинами (до 15 мм, не более 2 шт.), матовостью на нелицевой стороне (площадью не более 2 см²) или заполированными незначительными сколами в местах обработки (на станках или инструментом). Допускаются инородные включения на поверхности, но лишь такие, которые не искажают общего тона. Для крупных изделий допускаются по количеству несколько больше инородных включений, чем для мелких изделий. К не сортным, относятся изделия из пластмасс, в которых имеются следующие не допускаемые дефекты: матовые пятна и недопрессовка, наличие инородных включений, вздутия, раковины, трещины, царапины, коробление. Требуется, чтобы заусенцы от облоя были хорошо зачищены и заполированы, после чего изделие не должно иметь царапин и выщерблин. Изделия, изготавливаемые механической обработкой, не должны иметь царапин 273 (рисок) от абразивных материалов и сколов, образующихся при обработке на станках (например пуговицы). Информационная идентификация изделий из пластмасс — это установление соответствия изделий данным маркировки. На каждое изделие наносят товарный знак предприятия-изготовителя. Допускается нанесение дополнительной маркировки, не ухудшающей товарный вид изделий (номер формы изделия, гнезда). На изделия, контактирующие с пищевыми продуктами, дополнительно наносят маркировку, содержащую вместимость и указание, для каких видов пищевых продуктов они применяются (холодных, горячих или сыпучих). На изделиях, не контактирующих с пищевыми продуктами, но форма и размеры которых допускают возможность использования их для пищевых продуктов (например тазы,

глухие кашпо, стаканы для карандашей, мешки и т. п.) указывают: “Для непищевых продуктов”. Маркировку наносят методами формования, декалькомании, тиснения, печати, штампа, гравировкой в форме. В случае технологической невозможности нанесения маркировки на изделие в процессе его изготовления, допускается маркировку указывать на ярлыке, прикрепляемом к изделию, или на аппликации. Маркировка должна быть четкой, ясной и легко читаемой. В соответствии с ГОСТ Р 50962-96 “Посуда и изделия хозяйственного назначения из пластмасс. Общие технические условия” на потребительскую тару наносят маркировку, содержащую: наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак; наименование изделия (комплекта); номер партии; количество изделий (комплектов); дату изготовления (месяц, год); номер или фамилию упаковщика; 274 штамп отдела технического контроля; правила эксплуатации (при необходимости); обозначение настоящего стандарта. В основу маркировки полиэтилена положены способ его производства и основные свойства. При маркировке после слова “полиэтилен” приводится набор цифр, например 11503-070 или 21008-075. При этом первые цифры (1 или 2) указывают на способ производства полиэтилена (при высоком или низком давлении), последующие две цифры (15 или 10) — порядковые номера марок, четвертая цифра (0) — единая для всех выпускаемых марок полиэтилена, а пятая (3 или 8) означает соответствующие группы плотности. Последние три цифры, поставленные после дефиса, характеризуют десятикратное значение показателя текучести расплава. Порядковые номера марок полиэтилена зависят от типа оборудования, используемого для полимеризации. Для полиэтилена низкого давления (ПЭНД) номера марок установлены 10, 20, 30, 40 и т. д. до 100 включительно. Группы плотности связаны со способом производства. Согласно ГОСТам для полиэтилена высокого давления установлено шесть групп плотности (1–6) от 0,90 до 0,94 кг/м³, а для полиэтилена низкого давления — четыре группы плотности от

0,83 до 0,97 кг/м³. Обычно пользуются сокращенной маркировкой, состоящей из слов “полиэтилен”, трехзначной цифры установленного обозначения. Например, полиэтилен 115 или полиэтилен 210. Наполненные полиэтилены обозначают так же, только после условного обозначения марки через дефис указывается еще номер рецептуры добавок, например полиэтилен 210 — 0,4.

Распознавание природы пластмасс

' Вид пластмасс и их химическую природу можно установить (распознать) с достаточными точностью и достоверностью органолептическими и лабораторными методами, разработанными на основе научных исследований.

Окончательное решение о том, из какой пластмассы изготовлен товар, принимается по результатам комплексной оценки нескольких внешних признаков изделий (цвет, прозрачность, твердость, эластичность, метод изготовления, вид излома образца и т. д.), отношению к нагреванию, характеру горения, химическим реакциям и др.

Вид пластмассы, из которой изготовлено изделие, определяют 'с разрушением и без разрушения образцов (изделий). В торговой практике чаще применяют второй метод — органолептический.

Распознавание вида пластмасс по внешним признакам. Образцы пластмасс (кусочки) и товары из пластмасс внимательно рассматривают, отмечают их внешние особенности, сравнивают результаты исследования с данными. После этого делают соответствующие выводы, которые оформляют по произвольной либо предложенной преподавателем форме.

Распознавание вида пластмасс пробами на нагревание и горение. Пробы на нагревание и горение проводятся одновременно, за исключением быстровоспламеняющегося целлулоида. Исследуют 7—9 'образцов (кусочков) различных пластмасс размером 10x15 мм. Тигельными щипцами берут кусочек пластмассы и подносят его к пламени горелки, постепенно нагревая (но не поджигая).

При этом устанавливают изменения при нагревании: размягчение, вытягивание в нить (пробуют стеклянной палочкой), оплавление. По результатам опыта определяют группу пластмассы: термопласт или реактопласт. Реактопласты (фено-, amino- пласты, полиэфирь, полиэпоксиды) при нагревании не размягчаются, а термопласты размягчаются, вытягиваются в нити, оплавляются.

Целлулоид нагревают в горячей воде, так как он быстро воспламеняется и сгорает. Нагреть его в пламени горелки невозможно практически.

После установления группы пластмассы образец поджигают и наблюдают характер горения: быстро загорается или нет, горит или нет, горит только в пламени, каковы цвет пламени и запах продуктов горения, специфические особенности горения (потрескивание, появление искр, сильной копоти и др.). Многие характерные признаки горения наиболее отчетливо проявляются в момент поджигания образцов, в этот период следует быть особенно внимательными. Для установления вида образцов результаты опытов сравнивают с данными о характере поведения пластмасс при нагревании и горении.

Распознавание вида пластмасс методами сухой перегонки и другими химическими реакциями. Природу пластмасс можно определять разными лабораторными методами. Эти методы применяют, когда невозможно установить природу пластмасс иным путем, а также при арбитражных спорах.

Метод сухой перегонки. Образец пластмассы (1,5—2 г) подвергают сухой перегонке обычным способом. Продукты сухой перегонки, поглощенные дистиллированной водой, анализируют для обнаружения фенола, формальдегида, ионов хлора и др. Стирол (при перегонке полистирола) можно обнаружить по появлению на стенках сухой пробирки прозрачных капелек жидкого мономера (стирола) с неприятным сладковатым запахом.

Качественные реакции на продукты растворения и термического распада полимеров при сухой перегонке проводят обычными методами (см. пособия по качественному анализу). С помощью качественных реакций продуктов сухой перегонки пластмасс производят открытие:

-ионов хлора в продуктах распада поливинилхлорида и других хлорсодержащих полимеров;

-фенола в продуктах разложения фенолоальдегидных пластиков;
альдегидов (формальдегида и др.) в продуктах распада фено-,
аминопластов, полиформальдегида;
мочевины в продуктах разложения мочевиноформальдегидных смол
(аминопластах);
капролактама в водных вытяжках из капрона;
фталевого ангидрида.

Реакцию на фталевый ангидрид дают полиэфиры, полученные на его
основе, а также пластмассы, содержащие эфиры фталевой кислоты в качестве
пластификаторов;

уксусной кислоты и ацетатов. Реакцию на уксусную кислоту дают
полимеры и сополимеры винилацетата и ацетилцеллюлозные пластики;

нитросоединения в пластмассах на основе нитроцеллюлозы.

В качестве примера анализа продуктов сухой перегонки пластмасс рассмотрим
методику открытия ионов хлора.

Открытие ионов хлора. Лакмусовой бумажкой устанавливают, что раствор
продуктов сухой перегонки образца имеет кислую реакцию. К раствору добавляют
несколько капель 10 %-ного раствора хлористого серебра. В присутствии ионов
хлора выпадает белый осадок хлористого серебра. Следовательно, в продуктах
термического распада пластмассы содержится хлористый водород, который
выделяется при деструкции поливинилхлорида и других хлорсодержащих
полимеров.

Результаты исследования образцов пластмасс методом сухой перегонки
записывают в произвольной форме.

Задание. 8—10 образцов исследовать указанными методами, начиная с
оценки внешних признаков, а затем проб на нагревание, горение, сухую
перегонку.

Химическую стойкость пластмасс определяют путем сравнения внешнего вида образцов до и после испытания и по изменению их массы, линейных размеров, механических, диэлектрических и других свойств. Количественные данные о химической стойкости пластмасс приводятся в справочниках.

Пластмассы подразделяют на химически стойкие, слабостойкие и нестойкие. Масса термопластов, которые находятся 42 дня в органических растворителях, может увеличиваться до 5—15 % и более в зависимости от их вида, а реактопластов — до 5—8 % и более. Примерно в таких же количествах может происходить потеря массы.

Определение водопоглощения в холодной и горячей воде.

Стандартный образец пластмассы (длина 55 ± 1 мм, толщина $3 \pm 0,2$ мм) высушивают 24 ч в термостате при 50 ± 3 °С. Реактопласты высушивают в течение часа при 105 ± 3 °С. Высушенные образцы охлаждают в эксикаторе над хлористым кальцием и взвешивают с точностью до 0,0001 г.

При определении водопоглощения в холодной воде образцы погружают в дистиллированную воду и выдерживают 24 ч при 22 ± 1 °С. Затем их вынимают, вытирают фильтровальной бумагой и через 1 мин взвешивают.

Для определения водопоглощения в горячей (кипящей) воде подготовленные к опыту образцы погружают в дистиллированную кипящую воду на 30 мин, затем охлаждают в дистиллированной воде при 22 ± 1 °С, вытирают и взвешивают.

Водопоглощение вычисляют в миллиграммах привеса образца или в процентах. Отмечают также изменение внешнего вида образца.

Определение стойкости к кипящей воде. Образец пластмассы (3—5 г) кипятят в дистиллированной воде от нескольких минут до 1 ч, затем вынимают, вытирают и осматривают, отмечая изменения внешнего вида по сравнению с контрольным образцом. У пластмасс, стойких к действию кипящей воды, не должны изменяться цвет, блеск, появляться вздутия, коробления, трещины; вода должна быть без окраски и запаха.

Определение стойкости к действию органических растворителей, жиров и масел. Образцы пластмасс измельчают и по 0,5 г помещают в пробирки с притертыми пробками. Затем приливают в каждую пробирку по 5 мл растворителей. Пробирки оставляют в штативе на 2 ч при комнатной температуре, изредка встряхивая. Через 2 ч отмечают, какие произошли изменения: растворилась (полностью, частично) или не растворилась проба, набухла, изменился ее цвет.

Стойкость пластмасс к действию масел, жиров проверяют путем обработки образцов различными маслами и жирами и сравнения с контрольным образцом. Отмечают изменение характера поверхности: появление вздутий, коробления, трещин. **Л,** Определение стойкости к действию различных химических реагентов и бытовых химических сред. Небольшие образцы пластмасс помещают в стеклянные колбочки с притертыми пробками и заливают кислотами (азотной, серной, уксусной) различной концентрации или щелочами. Через 2—4 ч отмечают, какие изменения произошли с образцами. Если заметных изменений нет, то образцы осторожно вынимают, ополаскивают водой, обтирают и сравнивают с контрольным образцом. Результаты сравнения фиксируют. Одновременно проверяют изменение цвета, оттенков раствора.

Определение стойкости пластмасс (кусочков пластмасс и готовых изделий) к действию бытовых химических сред проводится в 1 %-ном водном растворе уксусной либо щавелевой кислоты и в горячем мыльно-щелочном растворе.

При определении стойкости пластмасс к действию 1 % водного раствора уксусной кислоты образцы оставляют в растворе на 2 ч, а затем сравнивают их и раствор с контрольными образцами и отмечают изменения в цвете, блеске, запахе и др.

При определении стойкости к щавелевой кислоте образец кипятят в 1 %-ном водном растворе 10 мин, после чего проводят сравнение с контрольным образцом.

Стойкость пластмасс к действию горячего мыльно-щелочного раствора (имитация мойки посуды) проверяют путем выдерживания образцов в подогретом до 50—60 °С мыльно-содовом растворе (5 г хозяйственного мыла и 3 г кальцинированной соды в 1 л воды) в течение 5 мин.

После этого образцы промывают теплой водой, вытирают и осматривают, сравнивая с контрольными образцами.

Выводы и предложения

С целью предотвращения производства и реализации поддельных товаров, правительствами многих стран разработаны и приняты соответствующие законодательные акты

Фальсификация полимерных товаров производится путем предоставления им отдельных наиболее типичных признаков, например, внешнего вида, цвета, консистенции при общем ухудшении или полной потере отдельных наиболее значимых свойств показателей

Поскольку фальсификация товаров производится с корыстной целью и направлена на получение незаконных доходов, то для разных субъектов рыночных отношений последствия изготовления, реализации и использования фальсифицированных товаров Наблюдаются разные - это экономические последствия, вред здоровью, моральный ущерб.

Для пресечения незаконной деятельности фальсификаторов необходим постоянный контроль за качеством реализуемой товара начиная от сырья, полуфабрикатов и заканчивая готовой продукцией

1. Маркировка изделий из эластичных полимерных материалов на трафаретном печатном оборудовании должна быть установлена возможность и выделены факторы негативного влияния окружающей жидкой среды на

конструкционные полимерные материалы, применяемых в полиграфических машинах.

2. Предложено использовать трафаретное печатное оборудование для процесса маркировки изделий или упаковки из эластичных полимеров с применением предварительного набухания поверхности.

3. Целесообразно было бы применять метод защиты информации путем маркировки возникающей микрорельефной поверхности набухающих полимерных материалов.

4. Для обнаружения фальсификации полимерных материалов необходимо проводить анализ физико-механических свойств пластмасс, таких как плотность, твердость, теплостойкость, пробивное электрическое напряжение

Список литературы

1. Аппен А. А. Химия стекла. — М.: Химия, 2004.
2. Байбеков Ш. С., Голодницкий А. Б., Ковалева В. А. Товароведение культтоваров. — М.: Экономика, 2003.
3. Бершадский М. И., Платонов В. В., Орловский Э. И. Товароведение культтоваров. — М.: Экономика, 2003.
4. Безбородов М. А. Химическая устойчивость силикатных стекол. — Минск, 2002.
5. Борисова Г. А. Товароведение промышленных товаров. — М., 2004.
6. Блиева М. В. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине “Товароведение и экспертиза химических и пластмассовых изделий”. — Нальчик, 2001.
7. Бузов Б. А. и др. Материаловедение швейного производства. — М.: Легпромбытиздат, 2004.
8. Бузов Б. А. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства. — М.: Легкая индустрия, 2003.
9. Брозовский Д. И. Товароведение промышленных товаров: пластические массы, хозяйственные и строительные товары. — М.: Экономика, 2003.
10. Васильев В. П. Аналитическая химия: В 2 кн. Кн. 2. / Физико-химические методы анализа. — М.: Дрофа, 2002.
11. Вилкова С. А. Товароведение и экспертиза парфюмерно- косметических товаров. — М., 2000.
12. Горчак В. Л., Амаев К. А. и др. Справочник товароведа непродовольственных товаров. Т. 2. — М.: Экономика, 2003.
13. Гуляян Ю. А. Декоративная обработка стекла и стекло- изделий. — М.: Высшая школа, 2004.
14. Дзахмишева И. Ш. и др. Товароведение и экспертиза швейных, трикотажных и текстильных товаров: Учеб. пособие. — М.: ИТК “Дашков и

Ко», 2010.

15. Дмитриченко М. И. Экспертиза качества и обнаружение фальсификации непродовольственных товаров. — СПб.: Питер, 2003.
16. Додонкин Ю. В., Жебелова И. А., Криштафович В. И. Таможенная экспертиза товаров. — М.: Академия, 2003.
17. Иванов М. В., Шакланов И. Г., Панасенко В. А. Товароведение обувных товаров: Учеб. пособие. — М.: Экономика, 2000.
18. Идентификация и фальсификация пищевых продуктов / А. Н. Неверов, М. А. Николаева. — М., 1996.
19. Исследование непродовольственных товаров. / В. И. Базарова, Л. А. Боровикова, А. И. Дорофеев и др. — М.: Экономика, 2004.
20. Красовский П. А., Ковалев А. И., Стрижов С. Г. Товар и его экспертиза. — М.: Центр экономики и маркетинга, 2004.
21. Козюлина Н. С. Товароведение непродовольственных товаров. 2-е изд. — М., 2005.
22. Месяченко В. Т., Кокошинская В. И. Товароведение текстильных товаров. — М.: Экономика, 2002.
23. Методические указания к лабораторным работам по товароведению и экспертизе радиотоваров / Сост. С. И. Балаева. — Нальчик, 2002.
24. Методические указания к лабораторным работам по товароведению и экспертизе стеклянных и керамических товаров / Сост. С. И. Балаева. — Нальчик, 2002.
25. Николаева М. А. Товарная экспертиза. — М.: Деловая литература, 2004.
26. Поливанова Г. М. Трикотажные, галантерейные и парфюмерно-косметические товары. — М., 2005.
27. Сергеев А. Г., Латышев М. В. Сертификация: Учеб. пособие. — М.: Логос, 2005.
28. Совенко Л. В. Товароведение галантерейных и парфюмерно-косметических товаров. — М., 2004.
29. Теплов В. И., Сероштан М. В. Сертификация продукции (товаров): Учеб.

пособие. Т. 1, 2. — Белгород: БКИ, 2005.

30. Теплов В. И., Сероштан М. В. Коммерческое товароведение. — М., 2001.

31. Товароведение и организация торговли непродовольственными товарами / Под ред. Т. И. Чалых. — М., 2002.

32. Товароведение и организация торговли непродовольственными товарами. Федеральный комплект учебников / Под ред. А. Н. Неверова, Т. И. Чалых. — М., 2002.

33. Товароведение непродовольственных товаров / Под ред. В. И. Брозовского. — М., 2001.

34. Фальсификация продовольственных товаров и способы ее выявления / Д. С. Лычников, А. Н. Неверов, М. А. Николаева, Л. Г. Елизарова, И. В. Гильмитова: Учеб. пособие. — М.: Издательство РЭА им. Г. В. Плеханова, 2005.