

ISBN 978-83-66216-51-8

С.Т. Исламова

СОВРЕМЕННЫЕ ВОПРОСЫ КЛАССИФИКАЦИИ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

**НА ОСНОВЕ ТОВАРНОЙ НОМЕНКЛАТУРЫ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

МОНОГРАФИЯ

 **iScience**

Варшава, Польша - 2021

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
ЦЕНТР УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ
АНДИЖАНСАКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ

Исламова Саидахон Тургуновна

**СОВРЕМЕННЫЕ ВОПРОСЫ КЛАССИФИКАЦИИ
ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ
ТОВАРНОЙ НОМЕНКЛАТУРЫ РЕСПУБЛИКИ
УЗБЕКИСТАН**

МОНОГРАФИЯ



Варшава-2021

УДК 338.45:6P7.7:33M(575.1)

Рецензент:

Абдурахманов Улугбек Курганбаевич, кандидат химических наук, доцент кафедры медицинской химии АГМИ

В монографии рассмотрены современные проблемы классификации и идентификации лакокрасочных материалов, результаты которой направлены на решение актуальной задачи – разработка новых товарных кодов на основе результатов исследования химического состава ЛКМ для применения во внешнеэкономических отношениях; включение в национальную товарную номенклатуру республики вновь разработанных кодов товаров по ТН ВЭД. А также проблемы кодирования лакокрасочных материалов на основе их физико-химических и физико-механических показателей для применения товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности. В монографии приведены характеристики примечаний, исходя из химического состава лакокрасочных материалов, для дополнительно введенных товарных кодов к действующим товарным кодам на основе их химической структуры и состава. Судя по монографии, научные положения и выводы имеют практическую ценность, которая заключается в том, что они способствуют повышению эффективной экспертизы в таможенной сфере.

Книга состоит из 93 страниц и состоит из введения, обзора литературы, глав, используемых методов исследования, собственных результатов исследования, их обсуждения, выводов, практических рекомендаций.

Книга проиллюстрирована 15 таблицами и 17 рисунками

Современные вопросы классификации лако-красочных материалов на основе товарной номенклатуры республики Узбекистан. Монография / С.Т. Исламова – Варшава: iScience Sp. z.o.o. – 2021. – 94 с.

ISBN 978-83-66216-51-8

© С.Т. Исламова, 2021

© iScience Sp. z o. o.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Условные сокращения	6
Введение	7
I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ. (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)	9
Современное состояние химии ЛКМ и перспективы её развития.....	9
Классификация ЛКМ	10
Изучение физико-химических свойств ЛКМ.....	13
Выводы по первой главе.....	18
II. ИЗУЧЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ КОДОВ ТОВАРОВ ПО ТН ВЭД В ТАМОЖЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ	19
Роль и место таможенной экспертизы при определении кодов товаров по ТН ВЭД.....	21
Статистический анализ ЛКМ по ТН ВЭД Рес.Уз.....	26
Экспорт-импорт ЛКМ за -2012- 2017 гг.....	33
Выводы по второй главе.....	43
III. ИССЛЕДОВАНИЕ ЛКМ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ	46
Материалы и оборудования	46
Исследование физических показателей ЛКМ и вопросы их классификации при проведении таможенной экспертизы	46
Применение методов ИК-спектроскопии в исследованиях ЛКМ	55
Идентификации ЛКМ на основе метода хроматографии с масс-селективным детектором.....	56
Исследования ЛКМ методом термического анализа	56
Выводы по третьей главе.....	58
IV. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ, ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ И ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ	59
Исследование физических показателей ЛКМ.....	59
Идентификация и количественное определение ЛКМ методом ИК-спектроскопии	67
Анализ ЛКМ с помощью GC/MS-масс-селективным детектором с приставкой YR-Puro PROBE	70
Определение ЛКМ термогравиметрическим анализом	71
Экономическая эффективность исследования.....	76
Выводы по четвертой главе.....	79
V. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	80
VI. ГЛОССАРИЙ	81
VII. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	86

УДК 338.45:6P7.7:33M(575.1)

In monography discusses the modern problems of classification and certification of paints and varnishes, the results of which are aimed at solving an urgent problem - the development of new product codes based on the results of a study of the chemical composition of coatings for use in foreign economic relations; inclusion in the national commodity nomenclature of the republic of newly developed codes of goods according to the HS. As well as the problems of coding of paints and varnishes based on their physicochemical and physic-mechanical indicators for the application of the commodity nomenclature of foreign economic activity.

The monograph contains the characteristics of notes based on the chemical composition of paints and varnishes for additionally entered product codes for existing product codes based on their chemical structure and composition. Judging by the monograph, the scientific provisions and conclusions have practical value, which lies in the fact that they contribute to increasing effective expertise in the customs sphere.

The book consists of 93 pages and consists of an introduction, a review of the literature, chapters, research methods used, own research results, their discussion, conclusions, practical recommendations.

The book is illustrated with 15 tables and 17 figures.

Modern issues of classification of paint and varnish materials based on the commodity nomenclature of the republic of Uzbekistan. Monograph / S.T. Islamova – Warsaw: iScience Sp. z.o.o. – 2021. – 94 p.

ISBN 978-83-66216-51-8

© S.T. Islamova, 2021

© iScience Sp. z o. o.

TABLE OF CONTENTS

CONDITIONAL ABBREVIATIONS	6
INTRODUCTION	7
I. GENERAL CHARACTERISTICS OF PAINT MATERIALS (LITERATURE REVIEW)	9
Current state of chemistry of paint materials and prospects for its development.....	9
Classification of paint materials.....	10
Study of the physico-chemical properties of paint materials.....	13
Conclusions on the first chapter.....	18
II. STUDY OF THE PROMLEM IN DETERMINING THE CODES OF GOODS ACCORDING TO THE CNFEA OF THE CUSTOMS EXAMINATION	19
The rool and place of customs examination in determining the codes of goods for cnfea.....	21
Statistical analysis of paint materials on cnfea republic of Uzbekistan.....	26
Export-import of paint materials for -2012- 2017.....	33
Conclusions on the second chapter.....	43
III. RESEARCH OF PAINT MATERIALS BY PHYSICAL AND CHEMICAL METHODS	46
MATERIALS AND EQUIPMENT	46
Investigation of physical indicators of paint materials and their classification during customs examination.....	46
The use of IR spectroscopy in studies of coatings.....	55
Identification of Coating Materials Based on Chromatography Method with Mass Selective Detector.....	56
Investigations of paintwork materials by thermal analysis.....	56
Conclusions on the third chapter.....	58
IV. EXPERIMENTAL PART, DISCUSSION OF RESULTS AND ECONOMIC RESEARCH EFFICIENCY	59
Research of physical indexes of paint materials.....	59
Identification and quantitative determination of paint materials by the method of IR-Spectroscopy.....	67
Analysis of paint materials by means of GC/MC-mass-selektive detector with prefix of YR - Puro PROBE.....	70
Determination of paint materials by thermal analysis.....	71
Economic efficiency of research.....	76
Conclusions on the fourths chapter.....	79
V. CONCLUSION	80
VI. GLOSSARY	81
VII. LIST OF USED LITERATURE	86

СПИСОК УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ, ЕДИНИЦ, СИМВОЛОВ И ТЕРМИНОВ

БТН	- Брюссельская товарная номенклатура
ВтамО	- Всемирная таможенная организация
ВЭД	- Внешнеэкономическая деятельности
ГС	- Гармонизированная система
ГТК	- Государственный таможенный комитет
ГТД	- Грузовая таможенная декларация
УГТК	- Управление Государственного таможенного комитета
СНГ	- Содружество независимых государств
ГОСТ	- Межгосударственный стандарт в СНГ
ИСО	- Международная организация по стандартизации
O'z DSt	- Национальные стандарты Республики Узбекистан
ЕС	- Евросоюз
ЛКМ	- Лакокрасочные материалы
Пк	- Покрытия
ПАВ	- Поверхностно-активные вещества
НТН	- Нарушения таможенного правила
ТН ВЭД	- Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности
ТН	- Товарная номенклатура
ЦТЛ	- Центральная Таможенная лаборатория
ТЭ	- Таможенная экспертиза
ГТД	- Грузовая таможенная декларация
ТУ	- Технические условия
ТС	- Таможенная служба
ЕТТ	- Единный таможенный тариф
ОПИ	- Основные Правила интерпретации
ОТУ	- Общие технические условия
СО	- Стандарт организации
ВВП	- Валовой внутренний продукт
МИП	- Методы испытания предприятия
СП	- Совместное предприятия
НД	- Нормативные документы
ИК	- инфракрасная спектроскопия
Х/МС	- хроматография с масс-селективным детектором
ДТА	- дифференциально-термический анализ
НИР	- научно-исследовательские работы

ВВЕДЕНИЕ

Сегодня в мировом масштабе по производству «лако-красочной продукции первые места занимают такие страны, как Нидерландия, США, Германия, Япония, Швейцария, Норвегия, Южная Корея, Индия, Мексика и Российская Федерация. Спрос на эту продукцию в год составляет 43 млрд. (л.)».¹ Является важным проведение научных исследований по правильной классификации идентификации при определении качества, сортов и цен лакокрасочных материалов, создание методов экспортно-импортных операций.

В целях обеспечения полного соответствия, разработанных международных номенклатур всем поставленным требованиям организаций, на сегодняшний день ведутся научно-исследовательские работы, направленные на правильную классификацию товаров в соответствии с товарной номенклатурой внешнеэкономической деятельности, на выполнение международных обязательств в части единообразной классификации, установленных Международной конвенцией о Гармонизированной системе описания и кодирования товаров и объективности таможенной статистики.

С обретением независимости в республике проделана определённая работа по классификации товаров при применении товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности Республики Узбекистан. Актуальным является кодирование лакокрасочных материалов на основе их физико-химических и физико-механических показателей для применения товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности. В стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан определены задачи по «либерализации и упрощению экспертной деятельности, диверсификации структуры и географии экспорта, расширению экспортного потенциала отраслей экономики и территорий»². В этой связи, в том числе особое значение приобретают научные исследования, направленные на классификацию лако-красочной продукции на основе товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности.

Учёными были разработаны принципы идентификации, классификации и сертификации товаров на основе их химического состава. В частности даны рекомендации по внедрению в практику идентификации некоторых экспортно-импортных товаров с помощью таможенной экспертизы на основе товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности.

¹ <http://colordigest.com/top-50-krupnejshix-mirovyx-proizvoditelej-lkm/>

² <http://strategy.regulation.gov.uz/uz/document/2>

В настоящее время ведутся научные работы по решению ряда методологических задач, связанных с повышением эффективности экспертизы по качеству лако-красочных продуктов, повышению конкурентоспособности вновь созданной лако-красочной продукции, а также вопросов, связанных с их физико-химическими свойствами. Создание теоретических основ и практическая необходимость решения указанных выше проблем делают такие исследования актуальными.

Глава I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ. (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

1.1. Современное состояние химии лакокрасочных материалов перспективы её развития

Лакокрасочные материалы (ЛКМ) являются одним из наиболее массовых видов химической продукции, используемой в различных отраслях промышленности и в быту для защиты от коррозии и декоративной отделки поверхностей из бетона, кирпича, металла, пластмасс, дерева и др [1, с. 619].

В современном хозяйстве лакокрасочные материалы широко используются для придания изделиям декоративных свойств и обеспечения защиты окрашиваемой поверхности [2, с. 320].

Созданное покрытие на поверхности изделий должно удовлетворять различным требованиям как по декоративности (цвет, блеск, шероховатость и т.п.), так и по защите от внешних воздействий материала (сталь, бетон, дерево и т.п.). [3, с. 124].

Лакокрасочные материалы (ЛКМ) имеют две основные функции: декоративную и защитную. Они оберегают дерево от гниения, металл - от коррозии, образуют твердые защитные пленки, предохраняющие изделия от разрушающего влияния атмосферы и других воздействий и удлиняющие срок их службы, а также придают им красивый внешний вид. Лакокрасочные покрытия долговечны. Для их нанесения не требуется дополнительное, сложное оборудование, и они легче обновляются. Поэтому такие покрытия широко применяются как в быту, так и во всех отраслях промышленности, на транспорте и в строительстве [4, с. 416].

Свойства лакокрасочных покрытий зависят не только от качества применяемых ЛКМ, но и от таких факторов, как способ подготовки поверхности к окраске, правильный выбор и соблюдение технологического режима окраски и сушки [5, с. 64].

С каждым годом к ЛКМ и покрытиям на их основе предъявляются все более жесткие требования в связи с появлением новых технологий в промышленности, строительстве и формированием современных эстетических вкусов у потребителя [6, с. 104].

Защитная и декоративная функции лакокрасочных материалов (ЛКМ) известны очень давно. С момента появления ЛКМ как они сами так и способы их нанесения постоянно совершенствуются. За последнее

время ассортимент ЛКМ резко изменился: от натуральных красок постепенно перешли к материалам на синтетической основе, органоразбавляемым, с высоким сухим остатком, порошковым и т. д. [7, с. 106].

В лакокрасочной технологии используются полимерные дисперсии, различающиеся не только природой пленкообразователя, но также системами стабилизации, лиофильностью, пленкообразующей способностью. Для выбора пленкообразующего вещества необходимо учитывать основные технические характеристики полимерных дисперсий и их свойства. [4, с. 416].

1.2. Классификация ЛКМ

Лакокрасочные материалы (ЛКМ) - многокомпонентная система, которая наносится в жидком или порошкообразном состоянии на изначально организованную поверхность и после высыхания (затвердевания) создает устойчивую, плотно сцепленную с основанием пленку. Созданную пленку называют лакокрасочным покрытием. ЛКМ используются для сохранения металлических изделий от влияния экзогенных разрушительных факторов (влажность, газы, воздух и т.д.), придания поверхности декоративных свойств. [8, с. 2].

К лакокрасочным материалам относятся: лаки, эмали, краски, грунтовки, шпатлевки, а также олифы, сиккативы, растворители и разбавители. Кроме того, выпускаются разные материалы, имеющие вспомогательный и подсобный характер: пасты, смывки, клеи, крепители, компаунды, мастики, составы, отвердители и ускорители. Ассортимент лакокрасочной продукции включает многие сотни марок, различающихся по составу, свойствам, назначению, методам нанесения и сушки [9, с. 130].

В основу классификации и обозначения *лакокрасочных материалов* по действующему стандарту/ ГОСТ 9825-73. Материалы лакокрасочные. Термины, определения и обозначения/ положены три признака: *вид* (лак, эмаль и др.), химический состав (по роду смолы или другого пленкообразователя) и назначение (по условиям эксплуатации покрытий) [10, с 114]. В зависимости от химического состава лакокрасочные материалы делятся на группы: глифталевые - ГФ, пентафталевые - ПФ, меламинные - МЛ, мочевиновые - МЧ, фенольные - ФЛ, фенолоалкидные - ФА, эпоксидные - ЭП, полиэфирные ненасыщенные - ПЭ, полиуретановые - УР, нитроцеллюлозные - НЦ, этилцеллюлозные - ЭЦ, полиакриловые - АК, алкидно- и

СОВРЕМЕННЫЕ ВОПРОСЫ КЛАССИФИКАЦИИ ЛАКОКРАСОЧНЫХ
МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ТОВАРНОЙ НОМЕНКЛАТУРЫ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

маслянистирольные - МС, перхлорвиниловые - ХВ, кремнийорганические - КО, каучуковые - КЧ, битумные - БТ, масляные - МА, канифольные - КФ [11, с. 55]. Все лакокрасочные материалы разделены на группы в зависимости от входящих в их состав основных пленкообразователей (табл. 1) [12, с.45].

Таблица 1
Условные обозначения групп лакокрасочных материалов

Группа	Условное обозначение	Группа	Условно обозначение
Глифталевые	ГФ	Алкдно- и маслянистирольные	МС
Пентафталевые	ПФ	Полиэфирные ненасыщенные	Пэ
Меламинные	мл	Полиуретановые	УР
Мочевинные	мч	Полиакриловые	АК
Фенольные	ФЛ	Сополномерно-акриловые	АС
Фенолоалкидные	ФА	Нитроцеллюлозные	Нц
Эпоксидные	эп	Этилцеллюлозные	Эц
Сополимерно-винилхлориды	ХС	Фторопластовые	ФП
Кремний органические	ко	Поливинилацетальные	Вл
Дивинил ацетиленовые	вн	Битумные	БТ
Каучуковые	кч	Канифольные	КФ
Полиамидные	АД	Масляные	МА

Внутри групп лакокрасочные материалы расположены по признаку преимущественного назначения материала в соответствии с ГОСТ 9825- 73 (табл. 2).

Таблица 2
Условные обозначения групп лакокрасочных материалов по назначению [12, с. 50].

Группа	Условное обозначение
Атмосферостойкие	1
Ограниченно атмосферостойкие (под навесом и внутри помещения)	2
Водостойкие	4
Специальные (обладающие специфическими свойствами)	5
Маслобензостойкие	6

СОВРЕМЕННЫЕ ВОПРОСЫ КЛАССИФИКАЦИИ ЛАКОКРАСОЧНЫХ
МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ТОВАРНОЙ НОМЕНКЛАТУРЫ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Химически, стойкие	7
Термостойкие	8
Электроизоляционные	9
Грунтовки	0
Шпатлевки	00

Марка лакокрасочного материала складывается из буквенных обозначений группы (табл. 1) и нескольких цифр, из которых первая указывает назначение материала (табл. 2), а остальные составляют порядковый номер регистрации материала [13, с. 45].

По условиям эксплуатации лакокрасочные материалы подразделяют на атмосферостойкие (условное обозначение - 1), ограниченно атмосферостойкие (2), консервационные, водостойкие (4), специальные (5), маслобензостойкие (6), химически стойкие (7), термостойкие (8) и электроизоляционные (9). Грунтовки имеют условное обозначение 0, шпатлевки - 00.

Таким образом, марка лакокрасочного материала складывается из буквенных обозначений группы и нескольких цифр, из которых первая указывает назначение материала, а остальные составляют порядковый номер регистрации материала. Например: эмаль ХВ-16 перхлорвиниловая эмаль, атмосферостойкая, регистрационный номер 6; грунтовка ГФ- 031 - глифталевая грунтовка, регистрационный номер 31.

В основу классификации и обозначений лакокрасочных покрытий по действующему стандарту ГОСТ 9.032-74. ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Классификация и обозначение/ положены два признака: внешний вид поверхности покрытия и условия эксплуатации.

По внешнему виду, характеризующемуся цветом, фактурой, блеском и качеством исполнения, лакокрасочные покрытия подразделяют на семь классов: от высшего I класса до низшего VII класса.

По условиям эксплуатации их подразделяют на две основные группы: стойкие к воздействию климатических факторов и стойкие в особых средах. Обе группы делят на подгруппы аналогично принятым для лакокрасочных материалов, но с более подробной разбивкой (например, химстойкие подразделяют на стойкие к агрессивным газам, парам и жидкостям, кислотам, щелочам и т. д.).

На практике принято также подразделять лакокрасочные покрытия на группы и по дополнительным признакам:

По прозрачности образуемых пленок - прозрачные (лаки, олифы) и непрозрачные, или пигментированные (краски, эмали, грунтовки, шпатлевки).

По степени блеска - глянцевые (Г), полуглянцевые (ИГ), полуматовые (ПМ), матовые (М) и глубокоматовые (ГМ).

По условиям сушки - холодной сушки (ХС) и горячей сушки (ГС).

По методу нанесения - кистевые, пульверизационные.

По последовательности нанесения слоев и типу покрытия - пропиточные, грунтовочные, промежуточные и покрывные.

По целевому назначению (потребительский признак) - автомобильные, мебельные, для сельскохозяйственных машин, приборов, станков и т.д. Этот признак утрачивает свое значение, так как большинство лакокрасочных материалов кроме обусловленного узкого назначения могут найти более широкую область применения.

По экологическим свойствам водоэмульсионные краски, порошковые краски, водоразбавляемые эмали и грунтовки, не содержащие токсичных органических растворителей, превосходят подавляющее большинство лакокрасочных материалов, содержащих токсичные растворители и некоторые другие токсичные компоненты. [14, с. 176].

На сегодняшний день существует огромный выбор лакокрасочных материалов разного рода, вида и назначения. Сейчас можно не только приобрести краску подходящего цвета, но и нужный оттенок с помощью автоматических колеровочных установок или готовых колеровочных паст. В зависимости от назначения и состава лакокрасочные материалы (ЛКМ) принято делить на: лаки, краски, эмали, грунтовки, шпаклевки [15, с. 38].

1.3. Изучение физико-химических свойств ЛКМ

Для гарантирования необходимой стойкости окрашиваемой поверхности защитные и декоративные покрытия обязаны соблюдать необходимые требования:

- иметь гладкую поверхность, которая не так сильно дает прилипнуть пыли и грязи;
- пленка покрытия должна быть умеренно гибкой, не являться помехой линейному расширению металла при резких колебаниях температуры;
- обладать свойством противодействия ударам, трению, искажению, порче, царапанию;
- не давать просочиться влаге и газам;

- иметь пониженные процессы старения, не растрескиваться;
- не менять и терять цвет и сохранять глянец [3, с. 125].

Все вышеперечисленные требования в значительной степени зависят от целого ряда физико-химических свойств лакокрасочных материалов.

Свойства жидких ЛКМ.

Роль реологии очень важна: при диспергировании (смачивании) пигментов, транспортировке красок по трубопроводам и операции смешения.

Основным показателем, отражающим свойства лакокрасочных материалов, является вязкость.

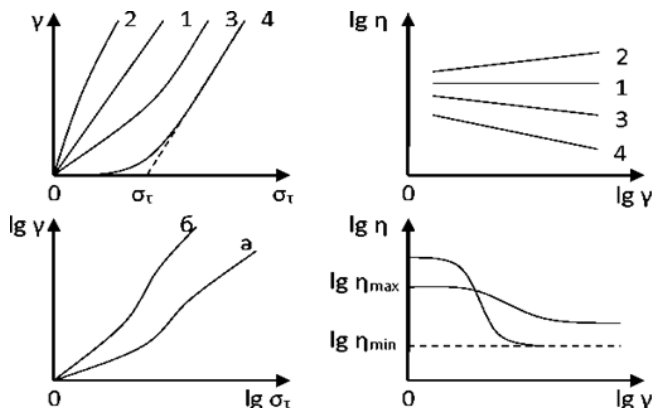
В зависимости от метода нанесения и условий формирования покрытий применяют лакокрасочные материалы с разной вязкостью.

Вязкость лаков и красок, как и вязкость любых жидкостей, определяется внутренним трением, возникающим между их слоями при перемещении под действием внешних сил. Неструктурирующиеся (ньютоновские) жидкости характеризуются постоянством вязкости в широком интервале напряжений и скоростей сдвига (рис. 1, кривая 1) [16, с. 212].

Для неструктурированных жидкостей, например воды, органических растворителей, вязкость может быть вычислена по уравнению Ньютона:

$$\sigma_x = F/S = \eta \dot{\gamma},$$

Лакокрасочные материалы по реологическому поведению существенно отличаются от ньютоновских жидкостей. В зависимости от физической природы (раствор, слабо- или сильно наполненная дисперсия) и степени проявления взаимодействующих сил они характеризуются разными видами течения (рис. 1, кривые 2-4, а и б). Наиболее типичны для них пластическое и псевдопластическое течения, связанные с разной степенью структурообразования в массе материала.



А - предельные случаи течения; Б - течение реальных жидких красок и расплавов полимеров; 1 - ньютоновское течение; 2 - дилатантное течение; 3 - псевдопластическое течение; 4 - пластическое течение; а - сильноструктурированная система; б - слабоструктурированная система

Рисунок 1. Кривые течения жидкостей

Пластическое течение обнаруживается у многих видов красок, представляющих собой высоконаполненные системы (масляных, типографских, офсетных, художественных, воднодисперсионных и др.). Оно связано с явлением тиксотропии.

При установившейся структуре тиксотропные краски не текучи, однако легко наносятся на поверхность, если эта структура разрушена. Такие материалы представляют собой типичные бингамовские тела. Их течение приближенно может быть описано уравнением вязкопластического течения Шведова-Бингама [17, с. 103]:

$$\sigma_x = \sigma_k + \eta \dot{\gamma},$$

Менее характерен для лакокрасочных составов обратный случай реологического поведения - повышение вязкости с увеличением скорости сдвига, свойственный дилатантным системам (рис. 1, кривая 2). Он отмечается, в частности, у высоконаполненных составов (густотертые масляные краски и шпатлевки).

В практических условиях при получении покрытий нередко возникает заинтересованность в регулировании вязкости лакокрасочных материалов.

Это достигается применением соответствующих растворителей, разбавителей, пластификаторов или нагреванием.

Лаки и краски с плохо подобранной вязкостью трудно наносятся, часто возникают дефекты поверхности покрытий. Необходимо тем или иным способом строго контролировать вязкость лакокрасочных материалов перед нанесением.

Наиболее удобными приборами для определения реологических свойств жидких красок являются ротационные вискозиметры, которые могут работать по CR-принципу (ControlledRate) - задается скорость сдвига и измеряется касательное напряжение - или по CS-принципу (ControlledStress) - задается касательное напряжение и измеряется скорость сдвига.

Для оценки вязкости неструктурирующихся материалов с известным допущением могут быть использованы вискозиметры, основанные на принципах истечения и падающего шарика, например вискозиметр Гепплера и др. Для оценки отдельных партий лаков и красок служат экспресс-методы определения так называемой условной вязкости с применением вискозиметров (воронок ВЗ-246 и др.). Определения проводят по ГОСТ 8420-74 или по стандарту ИСО 2431 [18, с 189].

Вязкость расплавов порошковых красок определяют капиллярными вискозиметрами АКВ-2, КВПД и ротационным РВ-7 или условно по длине образующегося следа при стекании капли расплава с поверхности стеклянной пластинки, установленной под углом 60° к горизонту. Для сравнительной характеристики однотипных полимерных красок, например полиэтиленовых, пользуются прибором для определения показателя текучести расплава (ПТР).

Поверхностное натяжение во многом определяет такие важные технологические свойства жидких лаков, красок и расплавов пленкообразователей, как способность к распылению и смачиванию субстрата, скорость слияния нанесенных капелек жидкости, их растекание на поверхности. Работа, затрачиваемая на создание новой поверхности при диспергировании (распылении) лакокрасочных материалов и высвобождаемая при слиянии дисперсных частиц (пленкообразовании), пропорциональна их поверхностному натяжению.

Поверхностное натяжение лакокрасочных материалов как многокомпонентных систем определяется поверхностной активностью входящих в их состав жидких компонентов. Поверхностное натяжение лаков и красок, представляющих собой растворы полимеров, во многом определяется природой растворителей.

Для уменьшения поверхностного натяжения в состав водоразбавляемых красок вводят спирты, а воднодисперсионных - поверхностно-активные вещества (ПАВ). Поверхностное натяжение расплавов определяется исключительно химической природой пленкообразователя.

Поверхностное натяжение красок определяют общепринятыми для текучих жидкостей методами, например по отрыву капли, поднятию жидкости в капилляре, продавливанию воздушного пузырька. В случае расплавов чаще пользуются косвенными методами: по смачиванию пленки жидкостями, набуханию в растворителях, плотности энергии когезии, нулевой ползучести и т.д. [19, с. 67]

Выводы по первой главе

Лакокрасочные материалы (ЛКМ) – многокомпонентная система, которая наносится в жидком или порошкообразном состоянии на предварительно подготовленную поверхность и после высыхания (затвердевания) образует прочную, хорошо сцепленную с основанием пленку.

Получившуюся пленку называют лакокрасочным покрытием. ЛКМ применяются для защиты металлических, а также других видов изделий от влияния внешних вредных факторов (влага, газы, воздух и т.д.), придания поверхности декоративных свойств.

К лакокрасочным материалам относятся: лаки, эмали, краски, грунтовки, шпатлевки, а также олифы, сиккативы, растворители и разбавители. Кроме того, выпускаются разные материалы, имеющие вспомогательный и подсобный характер: пасты, смывки, клеи, крепители, компаунды, мастики, составы, отвердители и ускорители. Ассортимент лакокрасочной продукции включает многие сотни марок, различающихся по составу, свойствам, назначению, методам нанесения и сушки.

Свойства лакокрасочных покрытий зависят не только от качества применяемых ЛКМ, но и от таких факторов, как способ подготовки поверхности к окраске, правильный выбор и соблюдение технологического режима окраски и сушки.

Свойства лакокрасочных материалов (ЛКМ) можно разделить на физико-химические, химические и малярно-технические. Физико-химические свойства ЛКМ подразумевают вязкость, укрывистость, плотность, скорость отвердевания (высыхания) пленки.

К химическим свойствам ЛКМ относятся процентное соотношение составных веществ, количество наполнителей, пленкообразующих, водорастворимых солей, растворителей и т.д.

Глава II. ИЗУЧЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ КОДОВ ТОВАРОВ ПО ТН ВЭД В ТАМОЖЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Экспертиза (от лат. *espertus* - опытный) – решение вопросов, исследование которых требует специальных знаний с предоставлением мотивированного заключения. Товары могут подвергаться различным видам экспертизы: товарной, технологической, экономической, патентно-лицензионной, судебно-правовой. Проведение экспертизы поручается экспертам. Эксперт – это сведущее, нейтральное лицо, не зависимое от заинтересованных сторон. При проведении экспертизы эксперты должны соблюдать принципы объективности, компетентности, независимости, системного подхода, эффективности, безопасности для потребителей и окружающей среды [20, с. 471].

Экспертиза, как специальный вид деятельности состоит из компонентов:

1) Первый компонент - объект экспертизы. Объектом экспертизы является потребительские свойства товара проявляющиеся при их взаимодействии с субъектом т.е. человеком-потребителем в процессе потребления товаров.

2) Второй компонент - критерии. Критерии, используемые при анализе и оценке потребительских свойств товаров подразделяются на общие и конкретные [20, с. 478].

Общие критерии – это сложившиеся в обществе ценностные нормы и представления, руководствуясь которыми эксперты судят о потребительских свойствах товара. Конкретные критерии – это реальные требования к качеству товара, которые зафиксированы в нормативно-технической документации, а также совокупность базовых значений показателей, характеризующих качество товаров.

Идентификация важна в коммерческой деятельности. По утверждениям ряда авторов [21, с. 286; 22, с. 240], такую экспертизу часто проводят перед заключением договоров на поставку товаров. В этом случае результаты экспертизы оказывают решающее влияние на принятие решения о заключении договора. Правильность ассортиментной политики зависит от правильности идентификации требований рынка и выбора товара, соответствующего этим требованиям.

Авторами [23, с. 20] показано, что в экспертной деятельности идентификация является первым и одним из наиболее важных этапов при проведении контроля качества и оценке качества новых товаров.

Отсутствие этой стадии при оценке качества также может привести к не правильным результатам самой оценки. Идентификации подвергают опытные образцы товара, отдельные единицы товара в упаковке, иногда бывшие в употреблении и товарные партии. В случае если на экс-зу предъявляют товар, бывший в употреблении, эксперт может запросить из магазина дополнительный экземпляр нового товара в упаковке из той же партии для его идентификации, по возможности, -третий образец от изготовителя.

Идентификация товаров различается не только по области при-менения, но и по видам. В зависимости от целей экспертизы различают следующее виды идентификации: ассортиментная, качественная, партионная и количественная [24, с. 43].

Товар, пересекающий таможенную границу, является объектом таможенного оформления и таможенного контроля. В ходе таможенного контроля может назначаться таможенная экспертиза с целью установления страны происхождения, сырьевого состава, способа изготовления, стоимости и др. Специалист с товароведными знаниями во многом может способствовать обеспечению эффективного противодействия нарушениям таможенных правил и преступлениям в таможенной сфере. Таможенная экспертиза, кроме того, является одним из барьеров защиты потребительского рынка страны от импорта недоброкачественных, вредных, опасных, фальсифицированных и контрафактных товаров.

Только высококвалифицированный специалист в области товароведения может осуществлять экспертную деятельность. Практически работающему таможеннику также важно уметь различать товары по комплектности, степени готовности к использованию, выделять их оценочные показатели, знать обязательные требования к ним и критерии таможенной оценки.

Инспектор таможенной службы контролирует безопасность ввозимых грузов. Кроме того, инспектор должен знать требования к товару в рамках договора купли-продажи, перевозки, страхования. На этих этапах обращения материалы и изделия проявляют себя по-разному, и эти свойства для участников внешнеэкономической деятельности так же важны, как и те, которые проявятся у конечного потребителя.

2.1. Роль и место таможенной экспертизы при определении кодов товаров по ТН ВЭД.

В зависимости от целей экспертизы эксперты могут учитывать один или несколько разных критериев. Становление рыночных отношений и создание конкурентной среды на рынке вызвало потребность в более глубоком исследовании товаров, как объекта коммерческой деятельности. Поэтому, в настоящее время, важное значение приобретает товарная экспертиза [20, с. 17].

В торговой практике довольно часто складывается ситуация, когда для принятия каких-либо решений в отношении конкретных товаров имеющейся информации недостаточно или она частично недостоверна. Органолептические, измерительные и другие методы (например, органолептическая оценка товаров, вошедших в выборку) могут дать неполные, а порой и случайные сведения (вследствие случайности отбора проб в выборке). Откладывать решение до появления точных расчетных методов невозможно. Тогда не остается другой альтернативы, как применение экспертных методов.

Экспертные методы основаны на принятии эвристических решений, базой для которых служат знания и опыт, накопленные экспертами в конкретной области в прошлом. Этим эвристические методы отличаются от расчетных методов, основанных на решении формализованных задач.

Как и другим методам, применяемым при товарной экспертизе, экспертным методам присущи определенные достоинства и недостатки.

Достоинством этих методов является то, что они позволяют принимать решения, когда более объективные методы неприемлемы. К другим достоинствам относится их воспроизводимость. Сфера применения этих методов — не только оценка качества товаров (потребительских и промышленного назначения), но и исследование операций технологического цикла, принятие управляющих решений, прогнозирование.

Указанные сферы применения методов имеют непосредственное отношение и к товарной экспертизе. Так, для принятия решения о качестве товара или его количественных и качественных характеристиках эксперту необходимо исследовать отдельные операции или комплекс операций технологии производства, упаковки, хранения, подготовки к продаже и реализации. При составлении заключения с рекомендациями в отношении

обследованного товара эксперт обязательно принимает определенные управленческие решения (рекомендации о выпуске с производства и/или на реализацию либо об отправке на промпереработку или уничтожение и т. п.). [20, с. 471].

Особенностью современного лакокрасочного рынка является большое разнообразие ассортимента, появление множества новых видов товаров с различными свойствами. Данная тенденция в области производства ЛКМ объясняется созданием современных технологий и нового сырья, позволяющих выпускать ЛК товары с улучшенными свойствами. [25, с. 49]. Поскольку в настоящее время рынок ЛКМ является достаточно насыщенным, он характеризуется конкурентной борьбой. Вместе с тем, региональные рынки имеют свои особенности. По-разному происходят процессы становления, различается их ассортимент, который предопределяется территориальным размещением национальных предприятий, каналами поставки импортной продукции, экономическими, климатическими и другими особенностями потребления.

Поэтому в настоящее время исследования рынок ЛКМ и разработки новые кодовые номера ЛКМ является актуальными, так как именно они дают наиболее значимые практические результаты.

Необходимость теоретических исследований и практического применения перечисленных выше вопросов и объясняет выбор темы диссертационного исследования. Это послужило поводом для проведения исследований в области теоретического и практического обоснования методов оценки качества ряда ЛКМ, определения их конкурентоспособности, проведения исследований и разработки новых кодов для ЛКМ, также вопросов экспертизы с целью выявления фальсификации основных видов ЛКМ.

Каждый товар обладает определенным набором характеристик и свойств, выделяющих его из множества других, часто очень похожих.

Установить идентичность (тождество) или наоборот – отличие конкретного товара от других, можно путем проведения идентификации или «установления совпадения». Именно так в толковом словаре русского языка трактуется термин «идентифицировать- устанавливать совпадения», а «идентичный-тождественный, полностью совпадающий» [26, с. 38].

Автором [27, с. 27] показано, что идентификация как процедура отождествления широко применяется в различных науках и областях деятельности. В товароведении необходимость в идентификации товаров возникла в связи с переходом экономики нашей страны к рыночным отношениям. Негативные процессы, такие как обман, фальсификация и

т.п., которые всегда сопровождают процесс формирования новых отношений, определили востребованность идентификации в товароведении является товар, а также сырье, услуги, требования потребителей, информация о товаре.

Под описанием в данном случае понимается информация о товаре, которая может содержаться в маркировке, рекламных проспектах, товаросопроводительных документах и т.д. Выявление фальсификации и подтверждение подлинности конкретного наименования (вида) товара.

Основными задачами, направленными на достижение указанных целей, на современном этапе является следующие:

- определение основных понятий, терминов, порядка проведения идентификации;
- определение критериев и показателей, пригодных для целей идентификации однородных групп товаров, введение их в стандарты и в правила проведения сертификации.

Разработка новых методов идентификации товаров, в том числе экспресс-методов, позволяющих быстро и с достаточно высокой степенью достоверности идентификации товары.

Идентификация как начальная стадия необходима при проведении сертификации, экспертизы, оценочной деятельности, при контроле качества и надзоре.

Однако в настоящее время в стандартах общих технических требований, показатели идентификации не выделены, а многие предусмотренные в них показатели не отвечают требованиям, которым должны соответствовать показатели идентификации.

Николаевой М.А. для целей идентификации предполагается применять две группы методов: органолептические и измерительные [28, с. 72-74]. В ГОСТ Р 51293-99 [29, с. 2] для целей идентификации рекомендуется применение таких методов, как аналитический (по документации), органолептической (визуальный и опробование), измерительный. практический опыт проведения работ по идентификации позволил выделить еще ряд методов, которые могут применяться в зависимости от целей идентификации и специфики продукции, например, экспресс-методы.

Таким образом, все указанные методы могут применяться при идентификации, однако практика их применения на систематизирована и в настоящее время находится в стадии поиска. Следует указать, что обработка и привлечение новых методов в свою очередь расширяет круг

показателей идентификации. это позволит разработать новые стандарты по идентификации товаров [24, с. 62].

Идентификация является обязательным этапом работы при проведении сертификации её характеристика и особенности описаны в системах сертификации однородных групп продукции.

Особенностью проведения идентификации для целей сертификации является контроля реализации продукции, опасной для жизни, здоровья людей, имущества юридических и физических лиц, окружающей среды; обеспечение конкурентоспособности продукции на мировом рынке; создания условий для участия отечественных и совместных предприятий, предпринимателей в международном экономическом, научно-техническом сотрудничестве и международной торговле; снижение затрат на её проведение, а следовательно, и на сертификацию. поэтому количество показателей идентификации уменьшают и, если это возможно, могут ограничиться только органолептическими показателями. [30, с. 3].

Таможенная экспертиза – организация и проведение исследований, осуществляемых таможенными экспертами и (или) иными экспертами с использованием специальных и (или) научных познаний с целью решения задач в области таможенного регулирования [31, с. 56].

Таможенная экспертиза регулируется законодательством государств – участников таможенного союза.

Выполняется таможенная экспертиза назначенным экспертом, по определенным правилам и заканчивается оформлением письменного заключения эксперта установленной формы.

Экспертиза, выполняемая в экспертно-криминалистических подразделениях таможенной службы (ТС) по указанию таможенных органов, решает следующие задачи [32, с. 74]:

- получить информацию об истинной структуре товаропотоков в международной торговле;
- обнаружить скрытые закономерности искажения информации о товарах (в объеме товаропотоков);
- выявить криминально опасные, контрафактные товары, а также свойства товаров, наиболее подверженных недостоверному декларированию, недекларированию и другим видам фальсификаций.

В публикациях по таможенному праву вопросам таможенной классификации уделяется мало внимания, хотя именно они являются

ключевыми в области таможенного дела. Это связано с тем, что правовые свойства классификации товаров в таможенных целях тесно переплетены с товарными свойствами имущества, перемещаемого через таможенную границу, и технологическими свойствами операций классификации объектов [33, с. 15].

На территории СНГ сейчас действуют несколько таможенных классификаторов, в частности СНГ, ЕврАзЭС, ТС и России. Однако в Едином таможенном тарифе (ЕТТ) ТС применяется в качестве таможенного классификатора единая ТН ВЭД ТС. Таким образом, юридически значимая таможенная классификация товаров осуществляется на основе нормативного правового акта — ЕТТ ТС [33, с. 16].

В научных публикациях иногда считается, что классификация товара заканчивается кодированием товара (определением кода товара по ТН ВЭД), и поэтому именно код товара по ТН ВЭД является юридически значимым результатом. Данное утверждение можно считать не верным, так как кроме таможенно-тарифных и нетарифных целей в ТН ВЭД преследуются статистические цели, и коды товаров по ТН ВЭД используются именно для этих целей [34, с. 164].

Классификационный код товаров в соответствии с ТН ВЭД является одним из наиболее распространенных инструментов, используемых участниками внешнеэкономической деятельности для минимизации затрат и издержек. Этот код, относимый к сведениям, подлежащим указанию в графе 33 декларации на товары, имеет большое значение, поскольку он определяет размер ввозной (вывозной) таможенной пошлины. Кроме того, в утверждаемых на законодательном уровне перечнях товаров, в отношении которых установлены запреты и ограничения или определены налоговые льготы и освобождения, товары определяются исключительно кодом по ТН ВЭД, а наименование товара приводится только для удобства использования. Применение некоторых перечней предполагает использование как кода товара, так и его наименования. Кодами ТН ВЭД оперируют также при ведении таможенной статистики [35, с. 271].

Современные классификации, используемые в мире Государственное регулирование оборачивающихся на международном рынке товаров сотен тысяч наименований требует их систематизации. Наиболее эффективным способом решения данной задачи является распределение (классификация) товарной массы на группы однородных товаров

с применением технического приема «кодирование», результатом которого являются классификационные системы и товарные номенклатуры [36, с. 154].

Кодирование товаров является техническим приемом, позволяющим выразить классифицируемый объект (товар) в виде группы знаков по правилам, установленным системой классификации. Это дает возможность представить информацию в удобной для сбора и передачи форме, приспособить ее к обработке на ЭВМ, а также обеспечить поиск, сортировку и агрегирование конкретных данных.

Середина XIX в. характеризовалась значительным развитием промышленности, что повлекло активизацию международной торговли, возникла необходимость систематизации статистической информации о перемещаемых товарах и развитии экономики стран–участниц внешнеэкономической деятельности. Вместе с тем, в это время каждое государство самостоятельно осуществляло учет товарных потоков, и национальные классификаторы существенно различались между собой. Это явилось причиной отсутствия единообразного понимания публикуемых статистических данных разных стран. Некоторые национальные тарифы были разработаны лишь в самой общей форме; другие – первоначально составлены на какой-либо методологической основе, которая впоследствии неоднократно подвергалась видоизменениям в силу принимаемых национальных протекционистских мер, международных коммерческих или многосторонних тарифных соглашений.

В дальнейшем, по мере увеличения количества различных ставок пошлин или освобождений от ее уплаты, возникла необходимость создания такой классификации товаров, которая основывалась бы на критерии существа или характере товара, а не на его пошлинном статусе. Определенный товар при этом идентифицировался для уплаты пошлины в рамках соответствующей классификационной системы. Таким образом, само естественное развитие торговых и экономических связей выдвинуло необходимость разработки и применения стандартизированной таможенной номенклатуры товаров.

2.2. Статистический анализ ЛКМ по ТН ВЭД РУз.

Интенсивное развитие международная статистика получила в середине XIX в., когда международные экономические отношения достигли высокого уровня развития. Основными задачами международной статистики на данном этапе являлись достижение сопоставимости национальных данных и разработка международных статистических

стандартов (классификаций, систем показателей, методологических положений и т. д.), а также сбор, разработка и публикация разносторонних статистических данных по странам и мировым итогов на основе международных рекомендаций.

Только через 60 лет после 1-го Международного конгресса была принята первая единообразная статистическая номенклатура товаров, учрежденная Второй международной конференцией по коммерческой статистике.

При государственном регулировании внешнеэкономической деятельности:

- ТН ВЭД является основой для систематизации ставок таможенных пошлин, применяемых к товарам, перемещаемым через таможенную границу, в системе мер тарифного регулирования внешней торговли товарами;

- коды товаров в соответствии с ТН ВЭД применяют при подготовке документов, устанавливающих порядок определения некоторых понятий в целях применения таможенных тарифов;

- классификационными кодами товаров в соответствии с ТН ВЭД оперируют при разработке, введении и реализации количественных и иных запретов и ограничений экономического характера в системе мер нетарифного регулирования внешней торговли товарами;

- в таможенном деле ТН ВЭД является инструментом реализации контрольных функций и обеспечения надлежащей классификации товаров;

- ТН ВЭД применяют при ведении международных торговых переговоров, обеспечивая тем самым точность и сопоставимость данных о товарах;

- ТН ВЭД позволяет упростить сбор, сопоставление и анализ статистических данных, в особенности относящихся к международной торговле при ведении таможенной статистики внешней торговли.

Группа 32 «Экстракты дубильные или красильные; танины и их производные; красители, пигменты и прочие красящие вещества; краски и лаки; шпатлевки и прочие мастики; полиграфическая краска, чернила, тушь» включает обширную номенклатуру товаров, используемых для дубления, выравнивания поверхностей и окрашивания. Однако некоторые товары, сходные по наименованию с товарами группы 32 Номенклатуры, в ней не классифицируются. Например: мастики асфальтовые или другие битумные мастики (товарная позиция 2715).

Товарные позиции группы 32 сформированы с учетом вида (наименования) товара, его происхождения, состава, в отдельных случаях – формы, сферы использования, способа получения [36, с. 320]. Пример 3207 «Готовые пигменты, готовые глушители стекла и готовые краски, эмали и глазури стекловидные, ангобы (шликеры), глянца жидкие и аналогичные препараты, используемые при производстве керамики, эмали или стекла; фритта стекловидная и стекло прочее в порошке, гранулах или хлопьях».

Кроме того, торговые наименования лакокрасочных товаров также содержат полезную для классификации по ТН ВЭД информацию, так как обозначают группы однородных товаров, выделяемые по виду пленкообразующего вещества и виду среды, в которой это пленкообразующее вещество диспергировано или растворено [37, с. 35]. Так, например, лакокрасочные товары товарной позиции 3208 имеют такие торговые наименования, как «эмаль алкидная», «эмаль алкидно-уретановая», «краска эпоксидная», «алкид-гloss эмаль», «лаковая эмаль» и т. п. Лакокрасочные товары товарной позиции 3209 имеют такие торговые наименования, как «латексная краска», «акриловая краска», «водо-эмульсионная краска», «воднодисперсионная краска», «текстурированная краска» и т. п. Лакокрасочные товары товарной позиции 3210 имеют такие торговые наименования, как «краска масляная», «краска масляная эмалевая», «лак масляный», «черный лак», «клеевая краска» и т. п. [38, с. 135].

В научных публикациях иногда считается, что классификация товара заканчивается кодированием товара (определением кода товара по ТН ВЭД), и поэтому именно код товара по ТН ВЭД является юридически значимым результатом. Данное утверждение можно считать не верным, так как кроме таможенно-тарифных и нетарифных целей в ТН ВЭД преследуются статистические цели, и коды товаров по ТН ВЭД используются именно для этих целей [39, с. 512].

Во многих случаях для принятия решения по товару в таможенных целях достаточно органолептического и умственного анализа либо самого товара (пробы), либо его документального отображения. Однако, так как данные анализы имеют юридическое значение, то они должны проводиться в соответствии с порядками (правилами, регламентами) и методиками.

Отсутствие национальной детализации в Товарной номенклатуре внешнеэкономической деятельности (ТН ВЭД) затрудняет работу по классификации и кодированию товаров.

Отношения между таможенными органами, представляющими государство на границе с субъектами; осуществляющими внешнеторговые операции, связанные с взиманием таможенных пошлин и других налогов за перемещение товаров и транспортных средств через таможенную границу, относятся к экономическим отношениям особого рода.

Они складываются в нарушении рыночного принципа эквивалентного обмена: часть доходов экономических субъектов изымается в виде таможенных платежей и превращается в доходы государства. Основой такого акта являются властные полномочия таможенных органов и стремление их оказывать регулирующее воздействие на процессы, связанные с экспортом и импортом товаров [40, с. 5].

На конъюнктуру регионального рынка импортные квоты оказывают двоякое воздействие: с одной стороны — установление импортных квот на определенные товары гарантирует от дальнейшего увеличения затрат на импорт товаров и повышение цен на них, - и она может стать причиной монополизации внутреннего рынка, с другой. Не померное квотирование импорта товаров обойдется стране дороже, чем установление эквивалентного таможенного тарифа [40, с. 6].

Самый крупный сегмент рынка ЛКМ – архитектурные краски. Объем данного сегменте напрямую связан с объемом рынка строительно-отделочных работ. На сегодняшний день основной задачей производителей архитектурных красок является снижение количества вредных испарений за счет использования меньшего количества растворителей.

Второй по величине сегмент – индустриальные краски, использующиеся в первую очередь в качестве защитных покрытий: антикоррозионных, морозоустойчивых, специальных покрытий при деревообработке и прочих; сюда также относятся краски для нанесения дорожной разметки. Этот сегмент в последнее время растет наиболее стабильно.

Третий большой сегмент – порошковые краски, используемые для окраски поверхностей в промышленных условиях. По большей части используются для окраски бытовой техники, металлических труб.

В условиях снижения выручки и рентабельности производителей ЛКМ, логичным шагом представляется стремление к снижению себестоимости продукции, в том числе и за счет использования более дешевых добавок. По этой причине многие

производители в последние два-три года переходят на добавки китайского производства. В меньшей степени используются также добавки из Кореи и Индии [41, с. 3].

Несмотря на тяжелые экономические условия, игроки рынка отмечают только небольшое снижение темпов роста рынка, даже не его стагнацию. Однако, различные сегменты имеют и разные тренды развития. Например, сегмент краски для дорожной разметки напрямую зависит от бюджета на дорожное строительство. В 2015 году бюджет на строительства дорог был урезан на 20%, что привело к снижению объемов продаж в сегменте на ту же величину [42, с. 10].

Снижаются также объемы строительства и машиностроения, что влияет на сегмент промышленных ЛКМ, используемых для окраски металлоконструкций и различных приборов, станков и так далее. Снижается инвестиционная активность в этих сферах. Возможно снижение объемов также и в сегменте порошковых красок, поскольку в целях экономии многие производители переходят на жидкие ЛКМ [41, с. 6].

Сегмент бытовых красок демонстрирует смещение спроса от среднего в сторону бюджетного ценового сегмента при сохранении стабильных объемов продаж в натуральном выражении; высокие ценовые сегменты более стабильны. Также стабильность демонстрирует и сегмент автомобильных ЛКМ. Автомобили продолжают ремонтировать, следовательно, и спрос сохраняется.

Последние несколько лет мировой химический рынок, в том числе и лакокрасочный, продолжается консолидироваться. Причем стоимость сделок растет значительно быстрее их количества. Так с 2009-го по 2015-й количество слияний и поглощений выросло на 36% (с 450 сделок до 612), а их суммарная стоимость — почти в 10 раз (с 15,6 млрд долларов до 145,8 млрд. долларов) [43, с. 10].

Промышленность покрытий является одной из наиболее сильно регулируемых отраслей в мире, поэтому производители за последние 40 лет вынуждены использовать технологии с низким уровнем растворителей и растворителей и будут продолжать это делать [112, с. 9]. Количество производителей покрытий велико, но большинство из них являются региональными производителями, всего лишь 10 или более крупных транснациональных компаний. Большинство крупных транснациональных корпораций расширили деятельность в быстрорастущих регионах, таких как Китай [43, с. 12]. Наиболее примечательной тенденцией была консолидация, особенно среди крупнейших производителей. После десятилетия устойчивого

роста производство в Азии составляет 50-55% от общего объема. Производство и потребление почти одинаковы в каждой стране, поскольку торговля ограничена относительно небольшим количеством дорогостоящего продукта. Как правило, покрытия растут в tandem с экономикой, поэтому рост будет продолжать фокусироваться на развивающемся мире. Следующая круговая диаграмма (рисунок 2) показывает мировое производство красок и покрытий:

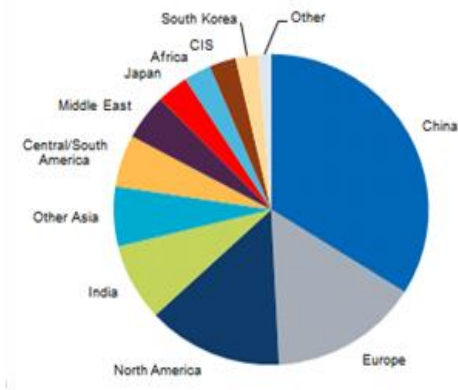


Рисунок 2. Мировое производство лакокрасочного покрытия на 2016 год.

Главным изменением, произошедшим в индустрии покрытий за последние 40 лет, стало принятие новых технологий нанесения покрытий. Эти новые технологии покрытия включают водоразбавляемые (термореактивные эмульсии, коллоидные дисперсии, водорастворимые) покрытия, покрытия с высоким содержанием твердых веществ, двухкомпонентные системы, порошковые покрытия и радиационно-отверждаемые покрытия. Покрытия обеспечивают две основные функции - украшение и защиту - которые имеют важное экономическое значение. Около 45% покрытий, производимых во всем мире, используются для украшения и защиты нового строительства, а также для поддержания существующих структур, в том числе жилых домов и квартир, общественных зданий, заводов и фабрик (называемых «архитектурными» или «декоративными» покрытиями), Еще 40% покрытий используются для украшения и / или защиты промышленных продуктов (называемых

«отделкой продукта»). Без покрытий срок службы продуктов может быть значительно сокращен, и многие продукты даже не будут продаваться. Большинство оставшихся покрытий, называемых «специальным назначением», используются для различных применений, таких как дорожные краски, лакировка транспортных средств, высокоэффективные покрытия для промышленных установок и оборудования, а также защита морских сооружений и судов. Они обычно применяются на открытом воздухе в условиях окружающей среды.

Покрытия в Соединенных Штатах, Западной Европе и Японии являются зрелыми и в целом коррелируют со здоровьем экономики, особенно с жильем, строительством и транспортом. Общий спрос с 2017 по 2021 год будет возрастать со среднегодовым темпом в 3% в Соединенных Штатах и 2% в Западной Европе. Однако в Японии потребление покрытий будет испытывать относительно медленный рост в течение этого периода в результате отсутствия роста на основных рынках, таких как автомобильные OEM, машины и приборы.

В странах с формирующимся рынком покрытия растут гораздо быстрее. Наилучшие перспективы роста в Китае (6-7% среднегодовой рост в ближайшем будущем), Индия (6,6%), Иран (4-5%), Польша (4%) и Саудовская Аравия (3-4%). Общий глобальный рост должен составлять около 4% в год. На основе ценности, вероятно, рост будет еще выше в результате увеличения производства относительно высокоценных покрытий. Большинство крупных производителей многослойных покрытий, включая PPG, Akzo Nobel, Kansai Paint, Nippon Paint, BASF, Axalta (ранее автомобильные покрытия DuPont), Chugoku Marine Paint, Valspar, Sherwin-Williams и Hempel, имеют производство в Китае. Многонациональные производители должны получить еще большее присутствие в развивающемся мире по мере повышения уровня жизни и увеличения потребления покрытий на душу населения.

Спрос в Азии продолжает расти быстрее, чем в других регионах мира, и в настоящее время на регион приходится 50-55% мирового потребления на объемной основе. В течение следующих пяти лет правила загрязнения воздуха по-прежнему будут движущей силой внедрения новых технологий нанесения покрытий. Несмотря на относительно медленный рост спроса, ожидаемый для покрытий, покрытия на основе воды и высоких сортов, порошки, УФ-отвердители и двухкомпонентные системы, по-видимому, имеют хорошие перспективы роста. В целом, экологические нормы становятся все более

жесткими во всех регионах для ограничения выбросов летучих органических соединений (ЛОС) и опасных загрязнителей воздуха (НАР) не только в промышленно развитых странах, но и в таких развивающихся странах, как Китай.

Учет почти 50% потребления, этот сектор имеет огромное значение для индустрии лакокрасочных материалов. Особенно спрос на краску для дома и стен положительно влияет на строительство жилых домов. Крупномасштабные проекты в области промышленного строительства и инфраструктуры будут в дальнейшем способствовать позитивному развитию лакокрасочных материалов во многих странах. В дополнение к традиционным внутренним и внешним краскам, строительный сектор все чаще обрабатывает инновационные продукты, которые имеют различные виды использования. Из-за множества требований во многих приложениях продажи красок и лаков, используемых для промышленных продуктов, в значительной степени зависят от макроэкономического развития. В предстоящие годы мы ожидаем, что мировой спрос на краски и лаки в этом сегменте увеличится в среднем на 2,1% в год. Исследователи рынка Ceresana ожидают, что Азиатско-Тихоокеанский регион продолжит расширение своих лидирующих позиций на мировом рынке в течение следующих восьми лет из-за глобальных событий. Уже сейчас около 40% глобальных доходов генерируется в этом регионе.

Другой важной областью применения является транспорт, то есть лакировка легковых автомобилей, грузовиков, автобусов, самолетов, железнодорожных транспортных средств и судов. Аналитики Ceresana ожидают, что этот сегмент продемонстрирует самый высокий рост и объяснит потребность в красках и лаках более 5 миллионов тонн до 2022 года. Таким образом, серийное покрытие дорожных транспортных средств значительно увеличится на 3,2% р.а. а лакировка для ремонта, а также защитное покрытие для кораблей будет развиваться менее динамично.

2.3. Экспорт-импорт ЛКМ за -2012- 2017 гг.

На сегодняшний день нельзя представить ни одно крупное, развитое государство, которое не участвовало бы во внешней торговле. Грамотно построенная внешняя торговля обеспечивает государству доминирующее положение на мировом рынке

Дифференциация ставок импортных таможенных пошлин предполагает более глубокую детализацию Товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности (ТН ВЭД), учитывающей весь современный существующий ассортимент рынка. [45, с. 172].

В мировой практике при формировании национальных таможенных номенклатур и тарифов учитывается ассортимент товаров, производимых в этих странах (национальный ассортимент). При этом любая таможенная номенклатура отражает структуру мировой торговли, а не только национальную структуру [45, с. 172].

Внешнеторговая деятельность - это предпринимательская деятельность в области международного обмена товарами, работами, услугами, информацией, результатами интеллектуальной деятельности, в том числе исключительными правами на них (интеллектуальная собственность). Внешнеторговая деятельность в основном применяется для удовлетворения материальных потребностей.

Мировой экспорт

Внешняя торговля осуществляется на основе экспорта и импорта товаров. Экспорт товаров - это вывоз товаров с таможенной территории без обязательства об обратном ввозе. К реэкспортным товарам относятся товары, ранее ввезенные на таможенную территорию таможенного союза, а затем вывезенные с этой территории без уплаты таможенных пошлин, налогов и без применения экономически-политических мер [46, с. 25].

Если рассматривать внешнеторговую деятельность отдельных государств, приоритетом является экспорт товаров, услуг, так как именно он является одним из источников пополнения государственного бюджета, так же влияет на развитие экономики государства. В свою очередь импорт создает конкуренцию отечественным производителям, и покупка импорта осуществляется при наличии иностранной валюты, однако без импорта практически не обходится ни одна страна мира. Импорт рассчитывается на базе цен CIF, т.е. включает стоимость, страхование, фрахт (плата за перевозку груза морским путем), в связи с чем стоимость мирового экспорта будет всегда меньше стоимости импорта на сумму страховой премии, фрахта судна для перевозки, других портовых сборов.

Мировыми экспортерами лакокрасочной продукции в 2012-2017 годах являлись 134 страны. Из них первая десятка стран в совокупности экспортирует почти 75% мирового экспорта, на остальные 124

страны приходится всего 25%. Бесспорным лидером в экспорте лакокрасочной продукции является Германия, занимая более четверти мирового рынка, экспорт США – вполтину меньше (13,2%).



Рисунок 3. Структура мирового экспорта продукции по коду 320910 «Краски и лаки (включая эмали и политуры), изготовленные на основе акриловых и виниловых полимеров»

Источник: данные статистики мировой торговли COMTRADE [42].

В 2016 году мировой спрос ЛКМ составил 43 млрд. (л) на сумму 144 млрд. долл. США. Из них Германией экспортировано 255,4 тыс. тонн, следом, с большим отставанием идут остальные экспортеры, первым из которых являются США с объемом экспорта 98 тыс. тонн.

Мировой импорт

Импорт - это ввоз товаров, работ, услуг, результатов интеллектуальной деятельности на таможенную территорию страны из-за границы без обязательств на обратный вывоз [46, с. 21]. К реимпортным товарам относятся товары, ранее вывезенные с таможенной территории, а затем ввезенные на ее территорию без уплаты таможенных пошлин, налогов и без применения к товарам запретов и ограничений экономического характера. Важно отметить, что импорт является важным объектом регулирования со стороны государства, так как именно он влияет на развитие национальной экономики страны. Регулирование импорта может осуществляться с помощью торговой политики: специфических и адвалорных пошлин, квот, экспортных ограничений, установления минимальных импортных цен, технических барьеров. Ограничения импорта обычно вводятся в протекционистских целях (для защиты национальных производителей

от конкуренции). Налоги на импорт также могут устанавливаться в фискальных целях (пополнение государственного бюджета).

В 2017 году мировой импорт красок и лаков по коду 320910 составил 2244,3 млн. долларов США. Продукцию импортировали 210 стран мира. Самым крупным импортером лакокрасочной продукции по коду 320910 является Канада. Ее доля на мировом рынке составляет 10%, Франция занимает 7% мирового импорта. 3-5% мирового импорта занимают Бельгия, Великобритания, Германия, Польша, Россия, Австрия, Италия, Дания. Доля других стран в мировом импорте меньше 3%.

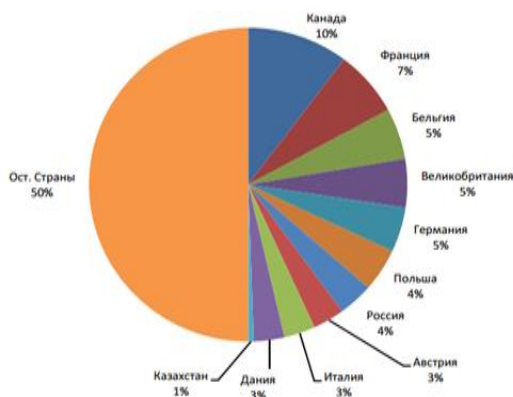


Рисунок 4. Структура мирового импорта продукции по коду 320910 «Краски и лаки (включая эмали и политуры), изготовленные на основе акриловых и виниловых полимеров» [42].

Первая десятка стран импортирует половину мирового импорта.

Остальные 200 стран ввозят другую половину. Российский импорт равен

77,8 млн. долларов США, или 4%-ная доля в мировом импорте. Кыргызстан и Узбекистан импортируют, соответственно, 2,3 и 2,2 млн. долларов США, или по 0,1%-ной доле мирового импорта.

2.3.1. Тенденции мирового рынка лакокрасочной продукции

Производство лакокрасочной продукции – один из значимых сегментов химической промышленности. В мире производится примерно 25 млн. тонн лакокрасочных материалов (ЛКМ) в год. В начале

2000-х годов до наступления мирового экономического кризиса глобальный рынок ЛКМ расширялся в физическом объеме, в среднем, на 3,5% в год, в настоящее время соответствующий средний показатель снизился до 3% в год. Столь невысокие темпы роста обусловлены, в основном, высокой степенью насыщенности рынков развитых стран. По данным английской компании IRL крупнейшими фирмами производителями ЛКМ в мире являются “BASF Group”, “Du Pont”, “Akzo Nobel”, “ICI Group”, “PPG Industries” и др.

Спрос на ЛКМ наиболее быстрыми темпами увеличивается в странах Азии (Китае, Таиланде, Индонезии, Индии и Тайване); странах Восточной Европы, особенно, в России, Венгрии и странах Балтии. Увеличение спроса в этих странах, в основном, связано с расширением строительства, автомобилестроения и производства электронной техники. В промышленно развитых странах имеет место долгосрочная тенденция к замене красок на основе химических растворителей на водорастворимые.

Таким образом, развитие лакокрасочного рынка в настоящее время и в перспективе обусловлено ростом спроса на традиционную продукцию в развивающихся государствах и развитием новых форм продукции специального качества в промышленно развитых странах.

Наиболее крупными потребителями строительных красок выступают быстроразвивающиеся страны Азиатско-Тихоокеанского региона и Китай, тогда как страны Европы, США и Япония больше потребляют ЛКМ промышленного назначения. Ежегодное потребление строительных красок в мире в общем объеме потребляемой лакокрасочной продукции составляет 46%. Остальная доля – это ЛКМ для машиностроения, бытового назначения, защитные, мебельные, автомобильные, ремонтные, для консервной тары и другие.

В последние годы на развитие лакокрасочного производства влияли различные факторы, среди которых можно выделить следующие:

- Удорожание сырья и материалов для производства, как и все производители химической продукции;
- Повышение цен на пластиковую тару и упаковку, что также является следствием удорожания сырья для химической промышленности;
- Продолжительная напряженная ситуация с предложением диоксида титана, что также влечет за собой политику повышения цен;

В то же время сами производители лакокрасочной продукции были ограничены в возможностях по повышению цен на свою продукцию из-за снижения покупательского спроса. Так, в США, по данным статистического управления Министерства труда страны, за два последних года индекс цен производителей готовых красок повысился на 7,3%, а в тот же период индекс цен производителей компонентов краски (сырья) вырос на 13,6%.

В 2010 году мировой спрос ЛКМ составил 27 млрд. (л.) в год на сумму 93 млрд долл. США. В 2013 году мировой спрос ЛКМ составил 36 млрд. (л.) в год на сумму 120 млрд. долл. США. А в 2016 году мировой спрос ЛКМ составил 43 млрд. (л.) на сумму 144 млрд. долл. США.

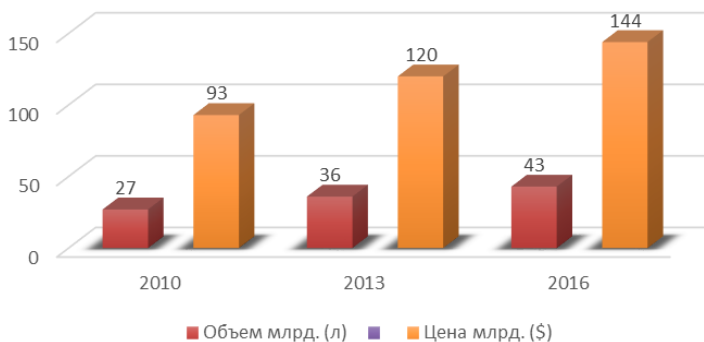


Рисунок 5. Мировой спрос ЛКМ за 2010-2019 гг.

В настоящее время в сегменте продукции лакокрасочной отрасли рынка немалая доля приходится на импорт, в частности, это краски и эмали производства России, Германии, Турции, ОАЭ. Емкость узбекского рынка достаточно велика. Строительная отрасль является одной из самых перспективных и динамично развивающихся сфер узбекской экономики. В свою очередь, лакокрасочная промышленность, входящая в химический комплекс, располагает значительным производственным, сырьевым и научно-техническим потенциалом и представляет собой часть одной из базовых отраслей экономики Республики Узбекистан. Удельный вес химической продукции в валовой внутренний продукт (ВВП) страны составляет 5%, в продукции промышленности - 12 %. Численность занятых в отрасли – около 45 тыс. человек. Предприятия, производящие лакокрасочную продукцию оснащены высокотехнологичным оборудованием и

выпускающих продукцию по качеству, соответствующему мировым стандартам.

Торговля лакокрасочной продукцией Узбекистана с остальными странами мира имеет выраженный отрицательный баланс, т.е. Узбекистан является нетто-импортером этой продукции. Импорт Узбекистана занимает 0,1 %-ную долю в мировом объеме, в ранге мировых импортеров Узбекистан занимает 88 место.

Таблица 3
Объем импортруемых ЛКМ Узбекистаном за 2012-2017 гг.

ЛКМ	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Единица: тыс.	93,471	119,719	120,179	86,601	88,136	61,796
Долл. США						

При анализе импорта ЛКМ в Узбекистане необходимо рассмотреть динамику импорта в стоимостном выражении (млн. долл. США) с помощью статистических данных. Для наглядности представим данные в графическом виде, а именно отобразим на гистограмме рисунок 5., так как именно такой тип диаграммы является наиболее приемлемым для одноименных показателей.

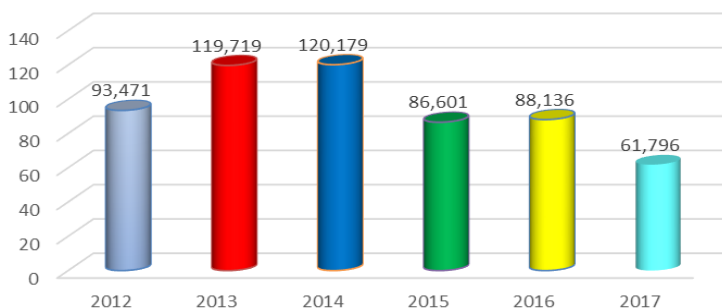


Рисунок 5. Объем импортруемых ЛКМ Узбекистаном за 2012-2017 гг.

Проанализировав диаграмму, видно, что импорт ЛКМ в 2013 году по сравнению с 2012 увеличился на 26,248 миллиона долларов США. А в 2015 году по сравнению с 2014 уменьшился на 33,578 миллиона долларов США. Основным поставщиком лакокрасочной продукции на узбекский рынок является Турция, ее доля в импорте Узбекистана составляет 53,6%, или 1,4 тыс. тонн на сумму 1,2 млн.

долларов США. Примерно равные доли, 15,1 и 13,6, соответственно, в объеме импорта Узбекистана занимают Германия и Россия. Остальная доля распределена между поставщиками из Азербайджана, Кыргызстана, Италии, Нидерландов, Финляндии и Швейцарии. Казахстан не поставляет лакокрасочную продукцию в Узбекистан.

Таблица 4
Объем экспортируемых ЛКМ Узбекистаном за 2012-2017 гг.

ЛКМ	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Единица: тыс. Долл. США	1,079	1,093	1,119	695	892	794,5



Рисунок 6. Диаграмма экспорта ЛКМ за 2012-2016 гг.

Хорошими конкурентными возможностями обладают Турция, Германия, Нидерланды. Их экспорт в мир растет более быстрыми темпами, чем экспорт в Узбекистан. Следовательно, они при наличии необходимого спроса, имеют потенциальные возможности для наращивания своего экспорта в Узбекистан. Экспорт в мир другие экспортеров –Россия, Финляндия, Кыргызстан, Италия - растет медленнее, чем их экспорт в Узбекистан, что свидетельствует о постепенном снижении их доли на узбекском рынке.

Таким образом, основными конкурентами казахстанских экспортеров лакокрасочной продукции на узбекском рынке могут выступить Турция, Германия и Нидерланды [41].

Условная стоимость единицы продукции на рынке Узбекистана

Средняя по рынку условная стоимость одной тонны импортных красок и лаков в Узбекистане составляет 1591 доллар США.

Наиболее приближенной к среднему уровню является условная стоимость единицы турецкой продукции. Это, в первую очередь, обусловлено тем, что Турция является самым крупным поставщиком лакокрасочной продукции в Узбекистан, ее доля на рынке Узбекистана равна 53,4%. Самая высокая условная стоимость у импорта из России (9677 долларов за тонну). Во-первых, необходимо отметить, что в базе данных COMTRADE по Узбекистану представлена «зеркальная» статистика, т.е. импорт Узбекистана из стран-партнеров данными об экспорте стран-партнеров в Узбекистан. Экспорт России в Узбекистан был осуществлен по условной стоимости 9766 долларов за тонну. В российском экспорте эта условная стоимость также является самой высокой. Каких-либо видимых причин для такого уровня условной стоимости нет, кроме как возможного наличия ошибки при вводе данных.

Экспортная лакокрасочная продукция Нидерландов имеет высокую условную стоимость за единицу. Представленная на рынке Узбекистана условная стоимость является характерной и для других стран региона Центральной Азии, исходя из чего можно предположить, что условная стоимость голландского товара зависти от определенных качественных характеристик.

Узбекско-корейское совместное предприятие «Уз-ДонгЖу Пэинт Ко» создано согласно соглашению, подписанному 25 марта 1995 между «DongJu Industrial Co., Ltd.» с корейской стороны и АК «UzAvtoSanoat» с узбекской стороны и согласно указу Кабинета Министров Республики Узбекистан №191 от 30 мая 1995 года. 3 апреля 1999 года состоялось официальное открытие компании. Цель создания совместного предприятия «Уз-ДонгЖу Пэинт Ко»:- обеспечить лакокрасочными материалами и средствами подготовки поверхности автомобильную промышленность Узбекистана. -обеспечить строительно-индустриальными красками лакокрасочный рынок Узбекистана. **Миссия компании** - Дарить вдохновение и качественные решения для преобразования мира вокруг себя к лучшему [47, с. 3].



**Рисунок 7. Объем экспорта производства СП ООО
«Уз-Донгжу Пэинт Ко» за 2012-2017 гг.**

Объем экспорта ЛКМ производства СП ООО «Уз Донг Жу» сравнительно к 2015 года возрасло автомобильная краска на 27 %, строительная краска на 5 %. Из рисунка 7 видно, что объем производство автомобильной краски возрастает высокими темпами, так как спрос на автомобильную краску производство «Уз Донг Жу» год за годом возрастает.

Изучение проблем безопасности ввозимых товаров способствует пониманию системы государственного контроля и регулирования как единого, неразрывного, целостного механизма. Именно это обстоятельство объясняет огромную сложность обеспечения безопасности ввозимых товаров и слабую разработанность многих ее теоретических и практических аспектов. Высокая значимость такой функции государственных органов, как обеспечение безопасности ввозимых товаров, объясняется тем, что она активно влияет на развитие той или иной сферы жизнедеятельности личности, общества, государства в целом. К тому же уровень обеспечения безопасности ввозимых товаров определяется уровнем развития рынка и системы контролирующих органов (чем более развита страна в различных направлениях, тем больше у нее возможности обеспечения своей безопасности по всем направлениям жизнедеятельности). Однако высокий уровень развития еще не гарантирует столь же высокого уровня безопасности, в том числе и в сфере импорта [48, с. 171].

Выводы по второй главе

Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности любого государства в современной международной торговле является универсальным инструментом для управления экспортно-импортными товарными потоками. Большое количество разнообразных товарных номенклатур, применяемых с этой целью, еще в начале прошлого века породило многочисленные проблемы, что обусловило необходимость международной их унификации уже к середине XX века. В настоящее время универсальной системой классификации товаров в таможенных целях, которую применяет подавляющее большинство стран мира и таможенных союзов, является Гармонизированная система описания и кодирования товаров, с введением которой процедура классификации товаров во всех странах мира была упорядочена и основывается ныне на единых правилах.

Таким образом, для классификации товара в таможенных целях (определения таможенного наименования), необходимо иметь коммерческое и/или продуктивное наименование товара, его описание, в том числе в виде значений фактических свойств товара, влияющих на его классификацию по ТН ВЭД.

В качестве классов в ТН ВЭД выступают наименования позиций. Также в ТН ВЭД как классификаторе имеются правила классифицирования в виде Общих правил интерпретации (ОПИ) и специальные критерии в виде Примечаний.

ТН ВЭД как официальный таможенный классификатор, содержит порядок классификации (ОПИ), но не имеет методик классификации. Кроме обязательной части в ТН ВЭД входит рекомендательная часть в виде Пояснений ТН ВЭД.

Ассортимент товаров, выпускаемых промышленностью и поступающих в торговлю, насчитывает десятки тысяч самых разнообразных видов и разновидностей. С каждым годом количество их возрастает: обновляется ассортимент товаров; с развитием науки и техники появляются новые, более совершенные сложно-технические товары; новые виды сырья и материалов создаются химической промышленностью.

Классификационная система кодирования применяется с учетом особенностей классификации объектов. По этой системе кодирования каждый знак кода обозначает классификационную группировку. При этом используются последовательный и

параллельный методы кодирования соответственно методам классификации объектов. Последовательный метод кодирования применяют для объектов, разделенных по иерархическому методу. При этом в кодовом обозначении последовательно указываются признаки классификации.

Развитие лакокрасочного рынка в настоящее время и в перспективе обусловлено ростом спроса на продукцию в развивающихся государствах и развитием новых форм продукции специального качества в промышленно развитых странах.

А также рассмотрены проблемы численного анализа мирового и Узбекистана экспорта и импорта ЛКМ в настоящее время. Проанализированы особенности применения таких статистических методов, как – статистическое наблюдение, сводка и группировка данных наблюдения, абсолютные, относительные и средние величины, ряды распределения и динамики, а также индексный метод исследования. Выявлены и численно подтверждены такие закономерности эффективности внешнеторговых отношений, как: необходимость развития внешней торговли, рост благосостояния в результате роста совокупного предложения на внутреннем рынке ЛКМ, а также – необходимость использования статистических методов для исследования любой проблемы анализа внешней торговли.

Важным моментом является сравнительный анализ статистических показателей импорта ЛКМ в настоящее время относительно стран – поставщиков ЛКМ на национальный рынок. Основными поставщиками лакокрасочной продукции на мировой рынок являются промышленно-развитые страны и развивающиеся страны, входящие в группу «новые индустриальные страны». Безусловным лидером по производству красок является Германия, на ее долю приходится более четверти всего мирового экспорта анализируемой продукции.

Растет потребление архитектурных и декоративных красок в Китае и Индии, спрос на рынках Азии способствует вхождению крупных промышленников Европы и США в азиатские компании по производству лакокрасочной продукции.

В свою очередь, все страны, экспортирующие свою лакокрасочную продукцию на рынки России, Узбекистана и Кыргызстана обладают также хорошими конкурентными возможностями. Наиболее высокие конкурентные позиции имеются у поставщиков из Хорватии, Турции, Финляндии и Нидерландов. Доли Германии и Китая на мировом

рынке имеют тенденцию к сокращению, однако, несмотря на это, они сохраняют высокую конкурентоспособность.

На рынках Узбекистана и Кыргызстана основную конкуренцию казахстанскому, турецкому и российской продукции будет составлять лакокрасочная продукция из СП ООО «Уз Донг Жу».

Среде производителей автомобильных краскок «Уз Донг Жу» имеет особое место, что обеспечивает автомобильные заводы не только в Узбекистане, а также зарубежом.

Исходя из всего вышесказанного, можно сделать вывод, о том, что без импорта не обходится ни одна развитая страна мира, хотя иногда импорт наносит серьёзный ущерб отечественному производству. Все дело в том, что импортные товары за счёт своей низкой цены и более высокого качества составляют серьёзную конкуренцию отечественной продукции, это в свою очередь грозит разорением отечественных компаний и потерей рабочих мест, а в следствии, снижением спроса на все виды товаров и услуг. Однако, как было уже сказано выше, каждая страна мира имеет свои географические, индустриальные условия, поэтому с помощью экспорта и импорта товаров между отдельными странами или группами стран, осуществляется не только обмен товарами, но и всемирная интеграция. Порой даже, если какая-то страна имеет возможность выращивать или производить какой-либо продукт или товар этого не происходит, так как затраты на производство данного товара или продукта не будут в дальнейшем окупаться.

ГЛАВА III. МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Материалы и оборудования

1. Hardness tester J – 022. Германия. ВУК. 1998.
2. Пикнометр № 19784, 674, 25442, 25440. Германия. ВУК. (100± 2) ml. 1997.
3. Весы OHAUS № 40930015. Китай. (0-3000± 0,01)g. 2015.
4. Секундомеры «механический» 1 шт. № 5424. Россия- АГАТ, (0 ~ 60 min ± 0.2)s. 1997.
5. Твердомер GS-70SN № 3635. Япония. (0-100±0,1)µm. 1997.
6. Толщиномер 256 FN ПС4348-17 № J-039. Англия-Elcometr (0-1250±1)µm. 1998.
7. Вискозиметры “Ford Cup#4” №56788 Германия ВУК. Ø (4 mm), (2.0 ~200±1) s. 1998.
8. Гриндометр «Gardner. № 59481. Германия ВУК. (0-50) µm. 1998.
9. Ареометры АОН плотностные Инв. №J-042 Россия (700-1840 kg/m³±0.5kg/m³). 1998.
10. Вискозиметр Stomer № 971010. США. (0-100)cP KU (сПз) ±1%. 1998
11. Блескомер micro-tri gloss №739382 Германия (20°,60°,85°±2)%. 1998.
12. Сушильный шкаф D 06062, J-017Owen. Германия. 1997.
13. Чёрно-белая бумага (а. шахматная, б. контурная.).
14. Press form Grase by specac GS01150. США. 2003.
15. ИК спектрометр Perkin Elmer Spectrum Версия 10.4.3. США. 2003.
16. Дериватограф Паулик-Паулик-Эрдей Q-1500D. Венгрия. 1980.
17. Хромато-масс-спектрометр «Agilent Technology» 5975 С. США.GC MS (YR-Puro PROB. E-5000) (Англия) 2009.

3.1. Исследование физических показателей ЛКМ и вопросы их классификации при проведении таможенной экспертизы.

3.1.1. Методы получения лакокрасочного покрытия для испытания и определение толщины сухой плёнки

Методы получения лакокрасочного покрытия на металлической, стеклянной, деревянной или другой поверхности – подложке. Данная методика испытания соответствует рекомендациям СЭВ РС 2095 в части нанесения лакокрасочных материалов аппликатором и международному стандарту ИСО 1514 в части, касающейся подготовки поверхности подложек и определении толщины сухой плёнки.

В зависимости от метода испытания и испытуемого лакокрасочного материала применяют стеклянные и стальные подложки.

Подложку изготавливают в виде панели (пластины), стержня или другой формы.

Нанесение лакокрасочного материала пневматическим распылением.

Нанесение испытуемого материала пневматическим распылением производят в окрасочной камере краскораспылителем на расстоянии от окрашиваемой поверхности не менее 20 см и давлении воздуха для распыления 196-440 кПа (2,0-4,5 кгс/см²).

Струю испытуемого материала направляют перпендикулярно поверхности подложки, производя перекрестное нанесение материала путём перемещения краскораспылителя с равномерной скоростью до 1 м/с вдоль и поперёк этой поверхности и параллельно ей. Испытуемый материал наносят равномерным слоем необходимой толщины без пропусков и потёков.

Определение толщины сухой плёнки (покрытия). После нанесения покрытия на панель образец сушится в режиме указанной в нормативно-технической документации на продукцию. Прибор измеритель толщины сухой плёнки перед использованием следует откалибровать при помощи калибровочной пластины [49, с. 39].

Перед испытанием надо убедиться в том, что краска полностью высохла и проверить наличие магнитных и других загрязнителей, так как на поверхности они могут повлиять на результаты испытания. Затем провести измерение на расстоянии менее на 7 мм от края или угла окрашенной панели в 3-х точках, если необходимо сделать измерение ближе 2,5 мм, в особых зонах следует перепроверить калибровку прибора, чтобы расширить эффект воздействия края на измерение.

3.1.2. Методы определения массовой доли летучих, нелетучих и твёрдых веществ

Методы заключаются в нагревании пробы лакокрасочного материала при определённой температуре в течение заданного промежутка времени или до достижения постоянной массы и определения массовой доли летучих и нелетучих веществ по разности результатов взвешивания до и после нагревания [50, с. 2].

Масса навески, температура и время выдержки при нагревании взятой для испытания пробы должны быть указаны в нормативно-технической документации (НТД) на лакокрасочный материал. Если нет таких указаний, в чашки отбирают пробы массой $(1,5 \pm 0,2)$ г и испытание проводят в течение 3 ч при температуре (105 ± 2) °С. Допускается проводить нагревание до постоянной массы при следующих рекомендуемых температурах:

для масляных, масляно-смоляных, битумных, меламино-формальдегидных, мочевино-формальдегидных, алкидно-акриловых и полиэфирных продуктов – (140 ± 2) °С;

для эпоксидных продуктов – (120 ± 2) °С.

В сушильном шкафу устанавливают необходимую температуру. Перед взвешиванием чашки выдерживают в сушильном шкафу при температуре испытания в течение не менее 10 мин. После этого чашки помещают в эксикатор, охлаждают до комнатной температуры и взвешивают. Навеску испытуемого материала, тщательно размешанного до однородной консистенции помещают и взвешивают.

Массовую долю летучих (X) и нелетучих (X_1) веществ в процентах вычисляют по формулам

$$X = \frac{m_1 - m_2}{m_1} \cdot 100; \quad (1)$$

$$X_1 = \frac{m_2}{m_1} \cdot 100; \quad (2)$$

где m_1 – масса испытуемого материала до нагревания, г;

m_2 – масса испытуемого материала после нагревания, г;

За результат испытания принимают среднее арифметическое результатов проведённых параллельных определений, расхождение между которыми не должно превышать 1 %.

3.1.2.1. Метод определения массовой доли твёрдых веществ

Метод заключается в экстрагировании плёнообразующего вещества растворителем из навески испытуемого лакокрасочного материала, отделении твёрдого вещества центрифугированием, высушивании

осадка и определении массовой доли твёрдых веществ по отношению к массе взятой пробы.

Пробирку вместимостью 25 см³ предварительно взвешивают. Навеску испытуемого материала массой от 2 до 3 г тщательно размешивают до получения однородной массы, помещают в пробирку и взвешивают. К навеске прибавляют небольшими порциями примерно 10 см³ растворителя, после чего содержимое пробирки тщательно размешивают стеклянной палочкой. Остаток на палочке после размешивания смывают в ту же пробирку таким количеством растворителя, чтобы пробирка заполнилась на $\frac{3}{4}$ её вместимости.

Пробирку с осадком сушат в сушильном шкафу при температуре $(105 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ до достижения постоянной массы, если нет других указаний в нормативно-технической документации на лакокрасочный материал. Перед каждым взвешиванием пробирку охлаждают до комнатной температуры в эксикаторе.

Массовую долю твёрдых веществ (X_2) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{m_4}{m_3} 100,$$

где m_3 – масса испытуемого материала до нагревания, г;

m_4 – масса высушенного осадка (твёрдого вещества), г.

За результат испытания принимают среднее арифметическое значение результатов параллельных определений, расхождение между которыми не должно превышать 1 %.

3.1.3. Методы определения условной, динамической и текущей вязкостей

Методы заключаются в определении условной вязкости свободной текучести лакокрасочных материалов, принимают время непрерывного истечения в секундах определённого объёма испытуемого материала и динамической вязкости т.е. динамической вязкости (коэффициента внутреннего трения) среды, в которой при ламинарном течении на каждый квадратный метр движущегося слоя действует сила трения 1 Н при условии, что разность скоростей слоёв, находящихся на расстоянии друг от друга по нормали к направлению скорости.

3.1.3.1. Определение условной вязкости по вискозиметру типа ВЗ–246 (и Ford cup).

Вискозиметр помещают в штатив и с помощью уровня устанавливают в горизонтальном положении. Под сопло вискозиметра ставят сосуд. Отверстие сопла закрывают пальцем, испытуемый материал наливают в вискозиметр с избытком, чтобы образовался выпуклый мениск над верхним краем вискозиметра. Наполняют вискозиметр медленно, чтобы предотвратить образование пузырьков воздуха. Избыток материала и образовавшиеся пузырьки воздуха удаляют при помощи стеклянной палочки, сдвигаемых по верхнему краю воронки в горизонтальном направлении таким образом, чтобы не образовалось воздушной прослойки [51, с. 3].

Открывают отверстие сопла и одновременно с появлением испытуемого материала из сопла включают секундомер. В момент первого прерывания струи испытуемого материала секундомер останавливают и отсчитывают время истечения.

3.1.3.2. Определение ротационной вязкости по вискозиметру Thomas stormer.

Неразбавленный образец в 3-4 частях помещается в металлический стакан и доводится до температуры $(20 \pm 0,5) ^\circ\text{C}$. Затем не образуя пузырьков образец тщательно перемешивается. В образец помещают шпindel вискозиметра, затем счётчик вращения вискозиметра настроить на показание «0» и ввести вискозиметр в действие измеряя время секундомером до тех пор пока стрелка вискозиметра не достигла обратной отметки «0». Результат испытания рассчитать по показаниям времени секундомера сверяя показания величины «Кребс» [52, с. 4].

3.1.4. Метод определения размеров частиц или степени перетира

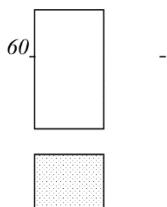
Метод определения размеров частиц или степени перетира по глубине паза прибора «Клин» в микрометрах и величиной Хигмана, соответствующей границе значительного количества видимых на поверхности слоя испытываемого материала отдельных частиц и агрегатов пигментов и наполнителей или границе начала штрихов от них.

Метод заключается в заполнении пробой клинообразного паза гриндометра в определении глубины паза микрометрах и величиной Хигмана, соответствующей границе значительного количества видимых на поверхности слоя испытываемого материала отдельных частиц и агрегатов пигментов и наполнителей или границе начала штрихов от них [53, с. 3].

Степень перетира грунтовок, эмалей и готовых к применению красок определяют по границе видимых частиц и агломератов на поверхности слоя испытываемого материала. Степень перетира густотёртых и водоземulsionных красок, а также шпатлёвок определяют по границе начала штрихов, если нет других указаний в стандарте или нормативно-технической документации на испытываемый материал. Измерительную плиту гриндометра устанавливают на горизонтальную поверхность. Испытуемый материал тщательно перемешивают и помещают за верхний предел шкалы прибора в количестве, достаточном для заполнения верхнего паза, избегая при этом попадания пузырьков воздуха. Скребок устанавливают перпендикулярно к измерительной поверхности и к длине паза за помещённым в паз испытываемым материалом. С небольшим нажимом скребок перемещают под углом 90^0 по измерительной поверхности с равномерной скоростью за время 3 с от максимального значения шкалы за нуль, при этом паз должен быть полностью заполнен слоем испытываемого материала, а измерительная поверхность должна остаться чистой. Поверхность слоя испытываемого материала сразу же осматривают на свету при направлении взгляда перпендикулярно длине паза, под углом зрения $20-30^0$, и за время не более 6 с определяют положение границы видимых частиц и агломератов или начала штрихов. Определяют показание шкалы гриндометра, соответствующее этой границе. Затрата времени на одно определение (с момента помещения испытываемого материала за верхний предел шкалы гриндометра до конца осмотра) не должна превышать 10 с. Границу видимых частиц и агломератов определяют по положению верхнего края полосы шириной 2-3 мм, на которой видны от 5 до 10 частиц и агломератов. Отдельные частицы и агломераты, расположенные вне границы основного количества этих частиц, не учитываются (способ А). Границу начала штрихов, расположенных в направлении от большего деления шкалы к 0, определяют по месту появления третьего непрерывного штриха, доходящего по глубине до металла, если нет других указаний в нормативно-технической документации на

испытуемый материал (способ Б). Отдельный непрерывный штрих, начинающийся на расстоянии более 15 мм от других штрихов, во внимание не принимают рисунок 8.

Степень перетира



50

Результат 55 мкм

Рисунок 8. Определения степень перетира.

3.1.5. Методы определения укрывистости

Для определения укрывистости лакокрасочный материал разбавляют до рабочей вязкости. В обезжиренную растворителем металлическую панель с помощью липкой ленты прикрепить шахматную бумагу рисунок 9. [54, с. 3].

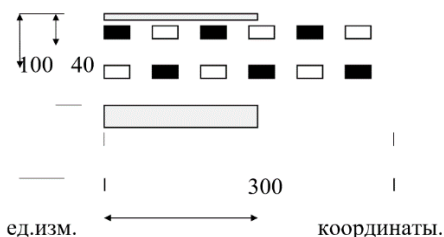


Рисунок 9. Определения укрывистости с помощью шахматной бумаги

Нижнюю часть панели закрыть 250 мм картоном и окрасить 1 слоем краски, затем закрыть часть поверхности на 200 мм после чего открытую поверхность следует окрасить. Повторяя эти операции, получается 5 вариантов рисунок 9. толщины и после которых образцы оставляются для высыхания при температуре указанной в нормативно-

технической документации на испытуемый материал. После данной операции, образцы проверяются визуально в хорошо освещаемом месте в горизонтальном положении углом 45° . Толщина нанесённой краски проверяется прибором для определения толщины плёнки краски рисунок 10.

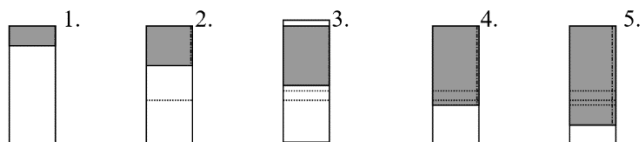


Рисунок 10. Определение толщины нанесённой краски.

Вид продукта для разбавления лакокрасочного материала до рабочей вязкости, величина рабочей вязкости, метод нанесения лакокрасочного материала на поверхность бумаги, режим сушки или отсутствие сушки должны быть указаны в нормативно-технической документации на лакокрасочный материал.

Укрывистость высушенной плёнки лакокрасочного материала вычисляют:

для определения укрывистости плёнки при помощи чёрно-белой шахматной бумаги рассчитывают по толщине сухой плёнки краски указанной в нормативно-технической документации на испытуемый материал;

для определения укрывистости плёнки при помощи чёрно-белой контурной бумаги по формуле:

$$НР \% = В / С;$$

где, В - чёрная часть бумаги
С - белая часть бумаги

3.1.6. Фотозлектрический метод определения блеска

Метод заключается в измерении величины фототока, возбуждаемого в фотоприёмнике под действием пучка света, отражённого от поверхности испытуемого покрытия. Сущность метода определения блеска лакокрасочных покрытий заключается в измерении величины фототока, возбуждаемого в фотоприёмнике под действием пучка света, отражённого от поверхности испытуемого покрытия [55, с. 3].

Для измерения блеска лакокрасочных покрытий фотоэлектрическим методом в качестве подложки применяют панели из листовой холоднокатаной стали марки 08 кп 08 пс и/или стеклянные панели.

Образцы к испытанию (метод нанесения, количество слоёв, сушка, толщина покрытия) подготавливают в соответствии МИП 15769172-001-2002 и стандартами или техническими условиями на испытуемые лакокрасочные материалы [56, с. 4.; 57, с. 5]. Минимальные размеры поверхности покрытий для замера блеска – 40 x 60 мм. Образцы лакокрасочных покрытий, подготовленных к замеру блеска, должны иметь ровную, гладкую и однородную поверхность, без пропусков, подтёков, морщин, посторонних включений и механических повреждений. Перед замером образец протирают сухой мягкой фланелью. Замеры производят на горизонтальной поверхности. Блескомер перед испытанием настраивают по приложенной к прибору поверочной пластинке из увиолевого стекла. Правильность показаний прибора проверяют периодически по поверочной пластинке. Величину блеска образца определяют на различных участках его поверхности. За результат испытания принимают среднее арифметическое значение трёх определений, расхождения между которыми не должны превышать 2 %.

3.1.7. Определение плотности с помощью пикнометра.

Перед заполнением пикнометра образцом взвесить и зафиксировать вес чистого пикнометра с крышкой. Заполнив пикнометр образцом удалить образовавшиеся воздушные пузырьки и закрыть крышку пикнометра [58, с. 4]. При нажатии крышки удалить избыточное количество образца и протереть крышку мягкой фланелью, затем взвесить пикнометр с образцом и определить вес (P_2).

Обработка результатов плотности осуществляется по формуле:

$$S.G. \frac{r/cm^3}{V_c} = P_2 - P_1;$$

где: P_1 – вес чистого пикнометра с крышкой
 P_2 – вес пикнометра с испытуемым образцом
 V_c – удельный объём пикнометра

Из трёх экспериментальных данных получить среднее арифметическую сумму S.G.

3.1.8. Метод определения твёрдости покрытий

Сущность метода заключается в определении твёрдости лакокрасочного покрытия нанесённого на массивную металлическую или стеклянную подложку, деформируемой путём вдавливания индентора под грузом 25 г в течении 30 с. После удаления груза измеряется длинная диагональ отпечатка, получившегося при вдавливании [59, с. 4].

Способ нанесения лакокрасочного материала, количество слоёв, условия сушки, толщина покрытий указывают в нормативно-технической документации на лакокрасочный материал.

В предварительно приготовленный образец по разд. 2. установить прибор так, чтобы зубец прибора был вставлен равномерно без наклона и должен находиться над образцом в течении 30 секунд, после чего убрать с поверхности образца, затем с помощью специального микроскопа делаются замеры длины отпечатки, получившегося при вдавливании. Измерения должны проводиться в 5-ти разных точках окрашенной поверхности. Среднее число оценивать из 5-ти замеров и принимать как длина отпечатки.

Величину твёрдости ($H\%$) в условных единицах вычисляют по формуле

$$H\% = \frac{100}{t},$$

где t - длина отпечатки, получившегося при вдавливании.

За результат испытания принимают средне арифметическое пяти определений, расхождения между которыми не должны превышать 3 %.

3.2. Применение методов ИК-спектроскопии в исследованиях ЛКМ ИК-спектроскопические методы анализа автомобильных и промышленных красок

ИК спектры получали на ИК спектрометрах в интервале волновых чисел 400-4000 см^{-1} . Для этого навеску 1 - 2 мг каждого образца тщательно перемешивают с 200 мг тонкодисперсного высушенного KBr и прессуют таблетку [60, с. 69].

ИК-спектры поглощения записывали на спектофотометре Perkin Elmer Spectrum Версия 10.4.3 (400-4000 см^{-1}) с применением методики прессования образцов с KBr [61, с. 121].

3.3. Идентификации ЛКМ на основе метода хроматографии с масс-селективным детектором

Хроматомассспектрометрический анализ автомобильных и промышленных красок

Метод основан на записи (фиксации) спектров веществ, элюирующихся из хроматографической колонки методом хроматографии (GC/MS).

Хромато-масс-спектрометр фирмы Agilent, на базе хроматографа 5975 С GC MS (YR-Puro PROB. E-5000) [62, с.10]. Тщательно смешивается образец. Масса навеска образца 1-3 мкг. Пробы можно вводить во впускные каналы с помощью автоматического пробоотборника (например, автоматического пробоотборника для жидких материалов или парофазного пробоотборника Agilent) или вручную с помощью шприца. Образец вводится на кварцевую трубку, после этого ставить на пиролитическую приставку. Образец удерживается в пиролитической приставке в температуре 750⁰С, чтобы все органические компоненты краски переходили на газовый режим. А потом образец отправляют в хроматограф. Анализы проводятся в газовом хроматографе. Параметры устанавливаются в соответствии с первыми данными. Анализы для образца проводятся в соответствии этого параметра [63, с.129]. Результаты анализа отправляют в компьютер в течении 27-35 минут. Полученные данные будут проанализированы. После того результаты анализа будут распечатаны на бумаге в виде хроматограммы.

3.4. Исследования ЛКМ методом термического анализа

Дифференциально - термический анализ автомобильных и промышленных красок

Образцы предварительно измельчали в агатовой ступке до порошкообразного состояния с целью равномерного заполнения тигля дериватографа и равномерности градиента температур во время нагревания образца в дериватографе. Затем образец высушивали в сушильном шкафу для удаления остаточной влаги и растворителя.

Термический анализ проводили на дериватографе системы Паулик-Паулик-Эрдей, который позволяет фиксировать изменение массы и разность температур при непрерывном нагреве с заданной скоростью нагрева 10⁰С/мин и навеской 0,1 г. при чувствительности гальванометра Т-900, ТГ-200, ДТА-1/10, ДТГ-1/10 в атмосфере воздуха.

Навеска образцов была в пределах 10-40 мг. Образец нагревали в атмосфере воздуха в керамических тиглях в области температур от 25⁰С до 700⁰С. Запись проводили при атмосферных условиях с постоянным удалением газовой среды с помощью водоструйного насоса. Держателем служил платиновый тигель диаметром 7 мм без крышки. В качестве инертного носителя использовали Al₂O₃.

Анализ проводили по кривым ДТГ, ДТА и ТГ, которые получали регистрацией на персональном компьютере, имеющем аналого-цифровой преобразователь. Из полученных термограмм определяли термоокислительную стабильность и кинетические характеристики термоокислительной деструкции образцов: скорость деструкции, константу скорости деструкции, энергию активации [64, с. 85].

Термические методы анализа-методы исследования физико-химических и химических процессов, основанные на регистрации тепловых эффектов/, сопровождающихся в условиях программирования температуры. Установка для термических методов анализа обычно включает печь, держатели образцов, термопары, измеряющие температуру в печи и образцов. При нагревании или охлаждении образца фиксируются изменения температуры объекта во времени. В случаях фазовых превращений на кривой нагревания (охлаждения) появляется площадка или излом [65, с. 5]. Термогравиметрический анализ (ТГА) основан на регистрации изменения массы образца в зависимости от температуры в условиях программированного изменения температур среды. При дифференциальном термическом анализе (ДТА) производится регистрация во времени изменения разности температур между исследуемым образцом и образцом сравнения, не претерпевающим в данном интервале температур никаких превращений. Эффекты, регистрируемые ДТА, могут быть обусловлены плавлением, возгоной, испарением, кипением, изменением кристаллической решетки, химическими превращениями [66, с. 6].

Выводы по третьей главе

Приведены методы нанесения лакокрасочного покрытия на металлической, стеклянной, деревянной или другой поверхности – подложке.

Изучены методы определения массовой доли летучих, нелетучих и твёрдых веществ, которые заключаются в нагревании пробы лакокрасочного материала при определённой температуре в течение заданного промежутка времени или до достижения постоянной массы и определения массовой доли летучих и нелетучих веществ по разности результатов взвешивания до и после нагревания.

Использованы методы определения условной вязкости по вискозиметру типа ВЗ–246 (и Ford cup) и определения ротационной вязкости по вискозиметру Thomas stormer.

Размер частиц и степень перетира лкм определяли с помощью прибора «клин» в микрометрах и величиной хигмана, соответствующей границе значительного количества видимых на поверхности слоя испытываемого материала отдельных частиц и агрегатов пигментов и наполнителей или границе начала штрихов от них.

Укрывистость пленки определяли на черно-белой шахматной бумаге при равномерном нанесении лкм. Фотоэлектрический метод определения блеска заключается в измерении величины фототока, возбуждаемого в фотоприёмнике под действием пучка света, отражённого от поверхности испытываемого покрытия.

ИК-спектроскопические методы анализа автомобильных и промышленных красок проводили в ИК-спектрометре Perkin Elmer Spectrum 10.4.3. с полосой поглощения 400-4000 см⁻¹).

Хроматомасспектрометрический анализ автомобильных и промышленных красок был проведён на хромато-масс-спектрометре фирмы Agilent, на базе хроматографа 7890 В с масс-селективного детектора 5975С GCMS(YR-Puro Probe-5000). Термический анализ проводили на дериватографе системы Паулик-Паулик-Эрдей скоростью нагрева 10⁰С/мин и навеской 0,1 г. при чувствительности гальванометра Т-900, ТГ-200, ДТА-1/10, ДТГ-1/10 в атмосфере воздуха.

ГЛАВА IV. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ И ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ.

4.1. Исследование физических показателей ЛКМ.

Идентификация конкретного товара может проводится по одному или нескольким видам, что определяется целью её проведения. Важное значение при идентификации придают выбору критериев.

К критериям идентификации предъявляют определенные требования, такие как типичность, объективность, сопоставимость (проверяемость) [67, с. 223].

Сопоставимость или проверяемость означает, что при повторных проверках независимо от субъектов, средств и условий проведения идентификации в отношении показателей идентифицируемого объекта будут получены одни и те же или близкие результаты (в пределах ошибки опыта).

Проведение идентификации предполагает использование средств идентификации, с помощью которых можно доказать теждество. При идентификации товара, как правило, используют следующие товаросопроводительные документы: контракт (договор) на поставку товаров, счет-фактуру, накладную, удостоверение качества, сертификат соответствия, сертификат происхождения и т.д [68, с.160].

К средствам идентификации товаров, также относится нормативные документы (стандарты, ТУ, Правила) и другие технические документы регламентирующие показатели качества которые могут быть использованы для целей идентификации.

Следует отметить, что еще недавно идентификация товаров была затруднена, вследствие отсутствия на ряд товаров нормативных документов, стандартов. В настоящее время для ряда товаров разработаны ГОСТы вида Общие технические условия (ОТУ), в которых конкретно определены общие требования не только к качествам показателям, но и дополнительные требования к маркировке. Они дают только сведения для потребителей, но и критерии для идентификации [69, с. 400].

В этих стандартах введено ограничение по применяемому сырью, тем самым в производстве ЛКМ товаров.

Первичными является критерии, выбор которых определяется целью и видом идентификации, а перечень показателей идентификации

определяется установленными критериями, то есть, показатели являются вторичными. Следовательно, критерии определяют выбор показателей идентификации.

Во-вторых, эти категории различаются средствами идентификации. так, требования критериям не определены в каких-либо нормативных документах, а требования к показателям и методы их определения установлены стандартами, ТУ и другими НД на продукцию. При этом некоторые критерии, такие как наименование, назначение товара, можно идеентифицировать путем использования нескольких показателей идентификации. Таким образом, показатели являются дополнительным средством для подтверждения или не подтверждения тождества по ряду критериев идентификации [70, с. 271].

Третье отличие критериев от показателей заключается в методах их определения. Для определения ряда критериев идентификации применяют аналитический метод (анализ документов), экспертный (визуальный осмотр упаковки и маркировки, опробование), и иногда могут применяться экспресс-методы. Для определения показателей идентификации применяются только органолептические и измерительные методы, характеристика и методика которых четко определена в НД на продукцию или на методы определения. [71, с. 143].

Большое значение для идентификации имеет выбор методов определения показателей. При выборе показателей идентификации и методов для их определения придерживаются принципа достаточности и оптимальности. Для этого из комплекса свойств, присущих товару выбирают только те показатели (свойства), которые необходимы и в то же время достаточны для подтверждения тождества. При этом первоначально при идентификации используют более простые и дешевые методы: органолептические, экспресс-методы и т.д [73, 73].

Свою особенность имеет процедура идентификации химической продукции, изложенная в Правилах проведения сертификации химической продукции. В правилах указано, что идентификация химической продукции (товары бытовой химии, изделия из полимеров и т.п.) проводится с целью подтверждения: 1) соответствия конкретной продукции образцу или описанию, представленному заявителем; 2) принадлежности продукции к классификационной группировке (партии, марке, типу и т. д.); 3) соответствия назначению и основным характеристикам, определяющим принадлежность к группе однородной продукции.

Правилами по сертификации рекомендуется идентификацию сертифицируемой продукции осуществлять в два этапа: при отборе образцов и при проведении испытаний.

Содержание этапов идентификации свидетельствует об общности, прежде всего по первому этапу, и различиях работ по идентификации, проводимых для разных групп продукции, по второму этапу [67, с. 52].

Следует отметить, что правилами сертификации для видов продукции предусматривается указание идентификационных характеристик в сертификате соответствия, таких как объем, тип, марка и др., что необходимо для проведения идентификации данного товара сертификату.

Идентификация ЛКМ проводили по следующим товарам производства СП Уз Донг Жу.

Товар: AT-540 TRAFFIC PAINT (индустриальный-верхнее покрытие). Это дорожная краска основана на базе акриловой сополимерной смоле с быстрой сушкой. Она имеет отличную влагостойкость, устойчивость к атмосферным воздействиям и превосходную адгезию с такими материалами как, цемент, асфальт, битумно-цементный бетон и др. А также может быть использована как дорожный отражатель [68, с. 40]. Предназначается для маркировки дорожных знаков, цементных, асфальтовых, битумно-цементных поверхностей.

Состав: Акриловая сополимерная смола, органические растворители, пигменты, наполнители и специальные добавки.

Таблица 6

**Результаты определение физических свойств краски
AT-540 TRAFFIC PAINT**

Пункты контроля	Спецификации	Результаты	Примечание
Вязкость, КУ	75 – 80	80	25°C
Степень перетира минимум	4	4	По шкале Hegman
Плотность, kg/l	1.38 – 1.44	1.42	25°C
Содержание нелетучих частиц,%	63-67	65.71	120°C x 2 h
Время высыхания Максимум	10	10	20°C
Время отвердения, максимум h	2	2	20°C
Блеск, %	20-30	25	60°C
Укрываемость минимум	0.90	0.96	

Товар: NT-661U ROYALMEL UDJ-9794 – (Архитектурно-строительный). Алкидная эмаль, используется для отделочных работ над металлическими, деревянными и другими поверхностями как внутренних, так и наружных работ [69, с. 40]. **Состав:** Алкидный эмаль, пигменты, наполнитель, растворитель и специальные добавки.

Таблица 7

**Результаты определение физических свойств краски
NT-661U ROYALMEL**

ПУНКТЫ КОНТРОЛЯ	СПЕЦИФИКАЦИИ	РЕЗУЛЬТАТЫ	ПРИМЕЧАНИЕ
Вязкость, КУ	80 – 85	84	25°C
Степень перетира, минимум	6	6	По шкале Hegman
Плотность, кг/л	1.03-1.09	1.07	25°C
Содержание нелетучих частиц,%	50–55	53.04	120°C x 2 h
Время высыхания, максимум h	2	2	20°C
Время отвердения, Максимум, h	8	8	20°C
Укрывистость, минимум	0.88	0.96	
Блеск % минимум	85	89	60°

Товар: FAT-000 BPR BASE COAT SOLID - ЛКМ для окраски пластмассовых изделий. Это основное покрытие на основе полиэфир-меламиновой смолы со смесью пигмента, обладает хорошей адгезией, является стойким к УФ-лучам и атмосферным воздействиям. Предварительно за грунтованное пластмассовое покрытие [70, с.157].

Состав: Полиэфир-меламиновая смола, двуокись титана, наполнители, органические растворители, пигменты.

Товар neolite – Основана на термопластичной акриловой смоле с влагоустойчивыми пигментами. Устойчиво к действиям окружающей среды. Она имеет отличную устойчивость к воздуху, щелочам, обладает такими свойствами как быстро высыхаемость. Продукция применяется в качестве верхнего покрытия в средах повышенной влажности для черепиц, бетонных пол, а также грифельной и оштукатуренной поверхностей. **Состав:** Акриловая смола, органические растворители, пигменты, наполнители и специальные добавки.

Таблица 8

**Результаты определение физических свойств краски
BPR BASE COAT SOLID**

ПУНКТЫ КОНТРОЛЯ	СПЕЦИФИКАЦИИ	РЕЗУЛЬТАТЫ	ПРИМЕЧАНИЕ
Вязкость, КУ	32-36	33.51	25°C
Степень перетира, Минимум	max 10	10	По шкале Hegman
Плотность, кг/л	1.21-1.25	1.24	25°C
Содержание нелетучих частиц, %	50-54	52.64	120°C x 2 h
Укрывистость, минимум	Max 50	24	
Блеск % минимум	80	92	60°

Таблица 9

Результаты определение физических свойств краски neolite

ПУНКТЫ КОНТРОЛЯ	СПЕЦИФИКАЦИИ	РЕЗУЛЬТАТЫ	ПРИМЕЧАНИЕ
Вязкость, F/C#4, сек	80 – 90	88	25°C
Степень перетира минимум	7	7	N.S.
Плотность, кг/л	1.18 - 1.24	1.21	25°C
Блеск % минимум	80	90	60°
Содержание нелетучих частиц, %	59 – 63	61.41	120°C x 2 h
Время высыхания, min	10	10	20°C

Таблица 10

**Результаты определение физико-механических
свойств автомобильных красок**

№	ЛБМ	Вязкость, F#cup		Степень перетира, мкм		плотность, кг/л		Масса нелетучих веществ, %	
		норма	рез-т	норма	рез-т	норма	рез-т	норма	рез-т
1	BPR Gaz	32-36	34.12	max 10	10	1.21-1.25	1.24	51-55	52.84
2	Solid 12U	45-55	51.65	max 10	10	1.19-1.24	1.23	58-62	59.12
3	Qthate UT-720 White	60-64	64	min 7	7	1.15-1.19	1.17	52-56	53.17
4	YS-360 Surfaser grey	60-65	64	min 6.5	6.5	1.32-1.39	1.38	66-69	69.77
5	BPR Gan	22-27	25.59	max 25	25	0.97-1.01	0.97	30-34	30.17
6	Top solid gaz	45-55	47.91	max 10	10	1.19-1.24	1.22	58-62	60.02
7	Solid 77 K	45-55	48.76	max 10	10	0.99-1.03	1.01	45-48	45.64

СОВРЕМЕННЫЕ ВОПРОСЫ КЛАССИФИКАЦИИ ЛАКОКРАСОЧНЫХ
МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ТОВАРНОЙ НОМЕНКЛАТУРЫ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

8	GNL Met	29-33	32.65	max 25	25	0.95-0.98	0.97	28-32	29.94
9	BPR GCW	22-27	24.69	max 25	25	0.96-0.99	0.97	28-32	31.71
10	Gaz acril	29-33	31.64	max 10	10	1.16-1.19	1.18	54-56	54.88
11	GNG Met	29-33	31.88	max 25	25	0.96-0.99	0.96	30-33	30.01
12	Solid 38 L	45-55	49.12	max 10	10	1.05-1.08	1.07	48-53	49.01
13	Primer gaz	34-40	38.66	max 10	10	1.19-1.23	1.20	57-61	58.01
14	QT-Морская волна	57-61	61	min 7	7	1.05-1.09	1.09	46-49	48.47

Основные действующие критерии это - степень перетира, удельный вес, N V %, особо не влияет на параметр вязкости. В случае если уровень вязкости будет низок, чтобы снизить уровень вязкости, при распылении применяется раствор в малом количестве. Если уровень вязкости будет выше, то в этом случае добавляется больше раствора. Условная вязкость является основным параметром. Металлические краски стоят дорого, так как в их составе есть полиуретановая смола. Эмали из алкидной смолы на 50 % дешевле. Краски с красными и зелёными пигментами дорогие.

Разный уровень вязкости краски зависит от количества смолы в составе краски, типа краски и определяется количеством параметров в формуляре. Например: в 10- образце в синтетическом эмале Gaz acril вязкость до 29-34, это измеряется в F # 4 в жидкой краске.

Или в 4 –образце YS-360 Surfacer grey изготовленном из эпоксидной смолы вязкость 60-65 Ku, это краска измеряется в густых красках Ku. В уретановых красках, то есть в 3- образце QThane UT 720 White и в 14-образце в красках Морская волна QU 720 тор вязкость до 57-66. Металлические и бамперные краски такие же, как акриловые. Степень перетира металлических красок в 5 –образце BPR Gan, в 8-образце GVL Met, в 9- образце BPR GCW, в 11-образце GNG Met допускается max от 25 до 40 микронов, так как, в их составе существует алюминиевая паста. Это зависит от размера алюминиевой пасты, потому что, она играет большую роль в определении цвета. Если удельный вес окажется ниже нормы, то краска не покроет черно-белый цвет. Чем выше параметр Nv % в красках внутри своего типа, тем меньше она загрязняет окружающую среду. Главной причиной измерения показателей является укрывистость, вязкость и удельный вес, который влияет на них. Параметр сопротивления электрического тока измеряется для использования распыления с помощью машин - роботов. Если параметр сопротивления электрического тока не будет соответствовать норме, то машина –робот тут же перестает работать. Параметр толщины сухой пленки измеряется для проведения теста качества. Этот параметр особо влияет на следующую

щие критерии: блеск, адгезия, удар, изгиб, трещина. Если параметр толщина сухой пленки соответствует норме, то краска отвечает всем критериям теста. Прежде чем сказать, что параметр адгезии не в норме, необходимо измерить параметр толщины сухой пленки. Если показатель укрывистости не соответствует требованиям, это означает то, что алюминиевая паста и пигменты добавлены не в норме. Если количество пигментов не в норме, тем меньше будет покрываемость черно-белого цвета. Если степень перетира, NV %, толщина сухой пленки в норме, то блеск будет в норме. Параметр твердости в металлических и солидных красках зависит от технологии высыхания и распыления лака. Параметр твердости в уретановых красках зависит от добавляемых отвердителей.

Таблица 11
Результаты определение физико-механических свойств индустриальных красок

ЛБМ	Вязкость, Ку		Степень перетира, мкм		Удельный вес, кг/л		Масса нелетучих веществ, %		Блеск, 20°C	
	норма	рез –т	норма	рез –т	норма	рез –т	норма	рез –т	норма	рез –т
Traffic	75-80	80	min 4	4	1.38-1.44	1.42	63-67	65.14	20-30	27
Neolite	80-90	88	min 7	7	1.18-1.24	1.20	59-63	61.44	-	90
Royal mel	80-85	83	6	6	1.03-1.09	1.08	50-55	53.41	85-60	89
Royal tex	85-90	90	min 3	3	1.28-1.33	1.39	52-56	54	-	-
Qd top 9050	80-120	107	max 20	20	1.23-1.29	1.27	41-49	46.86	Min 60	93
QD primer	80-85	103	max 15	30	1.23-1.29	1.28	58-63	65.79	-	82
Royal pox	68-72	70	max 20	20	1.28-1.34	1.34	59-63	61.14	70	80

В пятом образце вязкость составляет 107, NV% составляет 46,86, а блеск 93. Если сопоставить степень перетира, где она равна 30, то блеск в шестом образце равен 82. В первом и четвертом образце, где степень перетира самый низкий, показатель блеска тоже самый низкий и равен 27. Из выше указанного видно, что по показателю степень перетира можно наблюдать изменения показателя блеска. Значит, чем выше степень перетира, тем выше показатель NV%. Кроме этого, чем выше удельный вес, тем ниже показатель блеска.

Таблица 12
Сравнительные физико-механические показатели красок Уз Донг
Жу с другими индустриальными красками

№	Параметры	Royalmel extra	Royalmel ekonom	Hayat enamel eco uni- versal	Mehrijon enamel PF- 115	Mehrijon enamel PF- 121 MM	Mehrijon enamel PF- 121	Hayat enamel pf.115 атмосферостойкая
1	вязкость, ку	83	83	80	72	75	70	74
2	степень перети минимум	6	6	6	8	7.5	6	7
3	ρ ,kg/л	1.08	1.07	1.07	1.08	1.07	1.06	1.14
4	N.V, %	49.61	58.71	51.39	61.94	60.72	60.00	63.03
5	укрыви- стость,мини- мум	0.97	0.95	-	0.96	0.90	0.95	0.96
6	блеск,%	94	88	-	93	88	94	84

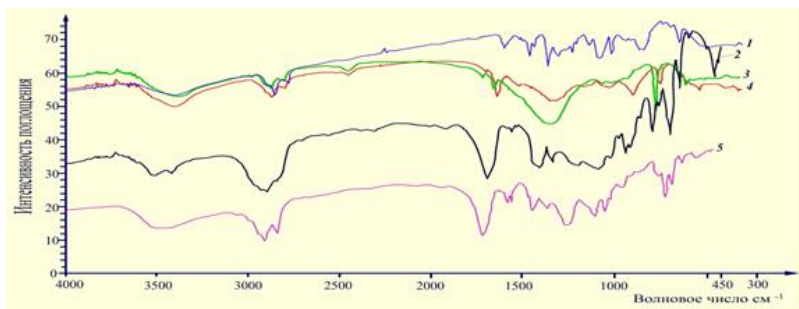
Высокий показатель вязкости в индустриальных красках является нормой. Значит, краски относящиеся к семейству royal mel отличаются от других красок высокой вязкостью, то она является качественной. Показатели степени перетира указывают на уровень измельчения пигментов в составе продукции. Значит, из таблицы видно, что уровень измельчения эмалей низок - равен (6), по сравнению с другими красками качество эмалей Royal mel высокое. Чем выше показатель NV%, тем выше % соотношение пигментов внутри продукта. В Royal mel 49,61 и в этой краске количество пигментов меньше. Если % соотношение пигментов не превышает 50-55%, то срок годности дольше. Если качество пигмента высокое, то укрывистость соответствует стандарту.

Анализ индустриальных красок проводили по органолептическими, физико-химическим показателям (вязкость, степень перетира, удельный вес, содержание нелетучих веществ, укрывистость) в соответствии со стандартными методиками. Все исследования проводились в 3-4 кратной повторности и обрабатывались статистически. В экспериментальной части приведены средние значения показателей и стандартные отклонения от средних ($x \pm t$). Для обработки экспериментальных данных использовались стандартные методы корреляционного анализа.

4.2. Идентификация и количественное определение ЛКМ методом ИК-спектроскопии.

Качественное сравнение ИК-спектров исследуемых проб со справочными спектрами производили путем их сопоставления. Было установлено, что соответствующие спектры совпадают между собой по общему виду, числу, положению и относительной интенсивности полос поглощения. Это позволяет сделать предварительную идентификацию исследуемых проб. В качестве образцов для исследования были отобраны более 15 краски относящиеся к различным группам [72, с.120].

ИК спектры получали на ИК спектрометрах в интервале волновых чисел 400-4000 см^{-1} . Для этого навеску 1 - 2 мг каждого образца тщательно перемешивают с 200 мг тонкодисперсного высушенного КВг и прессуют таблетку.



1.- Royalrox; 2.- Neolite; 3.- Royaltex; 4.- Traffic; 5.- Royal mel.

Рисунок 11. ИК спектры промышленных красок.

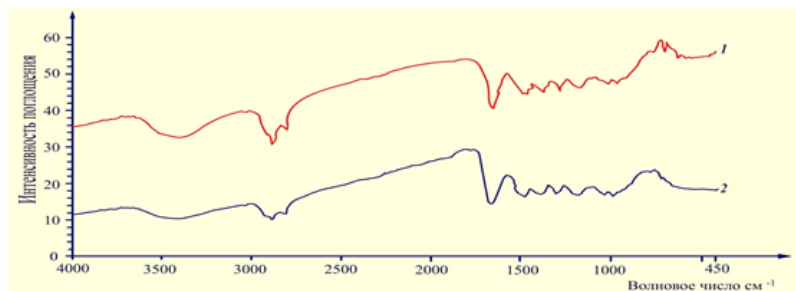
Используя ИК – спектроскопию как составную часть исследований по выяснению строения красок, можно с помощью характеристических чистот, обнаруженных в ИК – спектре, с большой вероятностью идентифицировать имеющиеся в соединении функциональные группы и структурные элементы. Особое внимание при сравнении спектров следует уделять области от 700 до 1400 см^{-1} , так называемой области «отпечатков пальцев». Были исследованы ИК - спектры промышленных красок производимый отечественными производителями: ИК спектры Ройал рох (спектр 1), краски Неолит (спектр 2), Ройал тех (спектр 3), ИК – спектры краски Траффик (спектр 4) и Ройал мел (спектр 5). Все спектры представлены на рисунке 11 в

виде ряда спектров, которые для удобства изучения смещены относительно друг друга по оси пропускания.

На всех спектрах наблюдаются характерные полосы поглощения промышленных красок, к которым, прежде всего, следует отнести широкую и интенсивную полосу в области частот 2910-2925 см^{-1} , характерных для валентных колебаний CH_2 – групп и полосы поглощения в области частот 1720-1740 см^{-1} соответствующая валентным колебаниям карбонила сложноэфирных групп C-O-COO. Наличие этих групп может быть подтверждено присутствием очень интенсивной полосы поглощения в области 1250-1270 см^{-1} , обусловленной валентными колебаниями связей C-O для алкидных красок. Наличие интенсивных полосы поглощения в области 1450-1600 см^{-1} и 690-770 см^{-1} соответствует спектральное проявление ароматических углеводов который наблюдается во всех образцах. Однако совместно с дублетом интенсивных полос 1120-1130 и 1060-1070 см^{-1} , легко обнаруживаются как в спектрах 5 алкидных смол, так и в спектрах ЛКМ на их основе. Наличие ароматического кольца с двумя заместителями в орто-положении обнаруживается по полосе средней интенсивности при 740 см^{-1} , обусловленной внеплоскостными деформационными колебаниями четырех соседних атомов водорода ароматического кольца. Эта полоса совместно со слабыми полосами в области 690-710 и 760-770 см^{-1} образует характерную группу, типичную для о-фталевых эфиров.

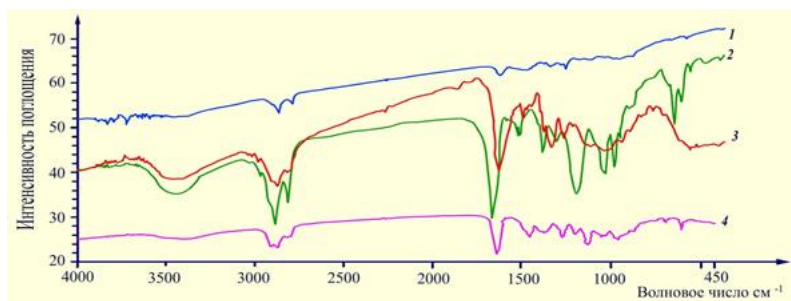
В ИК-спектре аминного отвердителя фиксируют широкие полосы поглощения в области 650-900 см^{-1} и 1182 см^{-1} соответствующие аминогруппам в образце 1. Характерную полосу интенсивности при 830 см^{-1} обусловленной внеплоскостными деформационными колебаниями триазинового кольца, который соответствуют акриловым краскам в образцах 2, 3, 4.

Таким образом, характерные области поглощения четко выявлено в образцах 2,3,4 которые имеет полосу интенсивности при 830 см^{-1} обусловленной внеплоскостными деформационными колебаниями триазинового кольца, широкие полосы поглощения в области 650-900 см^{-1} и 1182 см^{-1} соответствующие аминогруппам в образце 1 и интенсивных полос 1120 -1130 см^{-1} и 1060-1070 см^{-1} в спектрах 5 характерным алкидным смолам.



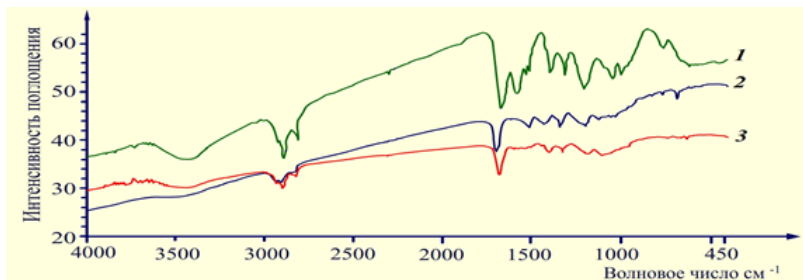
1.-ИК-спектр краски солид 38 Л.2.- ИК-спектр краскисолид 12 U.
Рисунок 12. ИК-спектры автомобильных (солидных) красок.

Также можно наблюдать на рисунке 12 ИК-спектрах приведенной для автомобильных красок солидные на основе модифицированных алкидных смол, которые имеют общую характерную полосу поглощения обеим образцам.



1.- GNGMET. 2.- QDPrimer; 3.- QT-Морская волна; 4.- GNLMET.
Рисунок 13. ИК спектры автомобильных (металлические) красок.

На рис. 13 приведены ИК спектры металлических автомобильных красок, которые отличаются по составу. ИК спектры в образцах 1 и 4 имеют интенсивные полосы поглощения в областях 2925 см^{-1} , 1735 см^{-1} , 1380 см^{-1} , которые ясно выражены в обоих образцах, что соответствует наличию групп $-\text{CH}_2$, $-\text{CH}_2\text{-CHO}$, $-\text{CH}_3$, характерные для полиэфирных красок. ИК спектры образцов 2 и 3 имеют общие интенсивные полосы поглощения в областях 3450 см^{-1} , 2925 см^{-1} , 1735 см^{-1} , 1600 см^{-1} , 1450 см^{-1} , 1384 см^{-1} , что соответствует валентным колебаниям групп $-\text{OH}$, $-\text{CH}_2$, $-\text{CH}_2\text{-CHO}$, ароматического кольца, $-\text{CH}_3$, характерные для алкидных и алкидно-уретановых красок.



1.-ИК-спектр краски BPRGAZ. 2.- ИК-спектр краски BPRGAN.
3.- ИК-спектр краски BPRGCW.

Рисунок 14. ИК-спектры автомобильных (бамперные) красок.

На рисунке 14 приведены ИК-спектры бамперных красок на основе полиэфирмеламиновых смол. Показаны ясные волновые числа в областях 2925 см^{-1} , 1736 см^{-1} , 1465 см^{-1} , 1384 см^{-1} соответствующий - CH_2 , $-\text{CH}_2-\text{CHO}$, ароматического кольца, $-\text{CH}_3$..группам во всех образцах. В образцах 2 и 3 менее ясно выраженные другие соответствующие полосы поглощения, так как наполнители пигменты перекрывают данных областей.

4.3. Анализ ЛКМ с помощью ГХ с масс-селективным детектором

Способ идентификации лакокрасочных материалов на основе совместного использования методов газовой хроматографии, масс-спектрометрии электронной ионизации и масс-спектрометрии отрицательных ионов резонансного захвата электронов (МС ОИ РЗЭ) заключается в том, что после хроматографического разделения вещества ионизируются методом электронной ионизации с детектированием положительных ионов (ПИ) и/или ионизируются электронами, обладающими энергией от 0 до 15 эВ, с регистрацией отрицательных ионов, и на основе взаимодополняющих полученных данных устанавливается состав исследуемой пробы и молекулярная структура индивидуальных соединений.

Тщательно смешивается образец. Масса навеска образца 1-3 мкг. Пробы можно вводить во впускные каналы с помощью автоматического пробоотборника (например, автоматического пробоотборника для жидких материалов или парофазного пробоотборника Agilent) или вручную с помощью шприца. Образец

вводится на кварцевую трубку, после этого ставить на пиролитическую приставку. Образец удерживается в пиролитической приставке в температуре 750⁰C, чтобы все органические компоненты краски переходили на газовый режим. А потом образец отправляют в хроматограф. Анализ проводится в газовом хроматографе. Параметры устанавливаются в соответствии с первыми данными. Анализ для образца проводится в соответствии этого параметра. Результаты анализа отправляют в компьютер в течении 27-35 минут. Полученные данные будут проанализированы. После того результаты анализа будут распечатаны на бумаге в виде хроматограммы [73, с129].

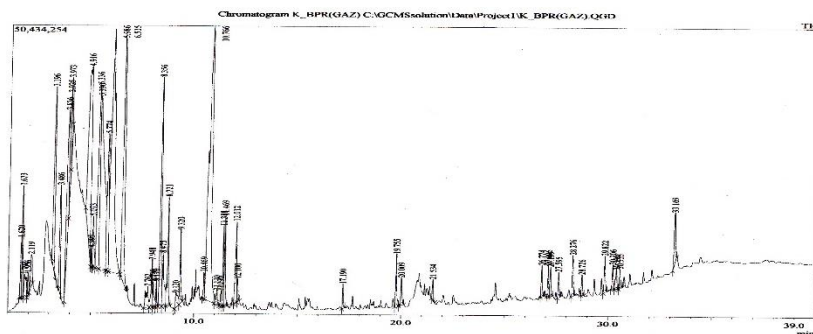


Рисунок 15. Хроматограмма краски BPR BASE COAT (GAZ).

При идентификации газхромато-масспектрометрическим методом образца BPR (GAZ) выявлено что сначала идет распад в группах карбоксильных кислот, затем по двойным связям бутен и далее кетон, полистирен, пентил гликоль и т.д.

Определение ЛКМ термогравиметрическим методом. Термический анализ проводили на дериватографе системы Паулик-Паулик-Эрдей [74, с. 54].

Результаты термогравиметрического анализа красок приведены на рисунках 16 и 17.

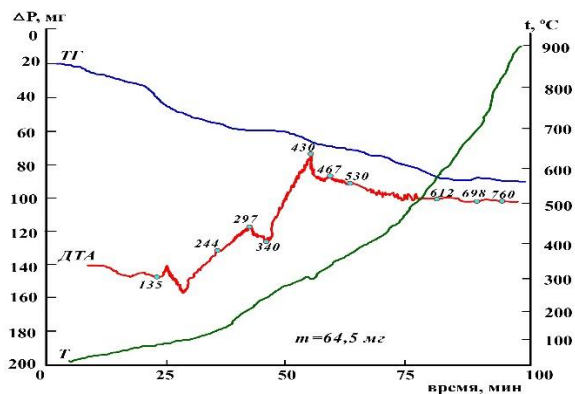


Рисунок 16. Результат дифференциально-термической анализа краски BPR BASE COAT (GAZ)

Результаты термогравиметрического анализа краски BPR BASE COAT (GAZ) с четыре эндозффекта и восемь экзоэффекта. Эндозффект при 105 $^\circ\text{C}$ соответствует выходу связанной воды, следующие эндозффекты 135, 165, 340 $^\circ\text{C}$ являются характерными для карбоксильных, кетонных, гликолевых и этиловых групп. Восемь экзоэффектов при 244, 297, 430, 467, 530, 612, 688 $^\circ\text{C}$ термогравиметрическом анализе образца BPR BASE COAT (GAZ) соответствуют экзоэффектам при термоанализе - полистирина, этил бензена, кселена, метоксипропилацетата, циклопентана, бензена, метилена, циклопропанола.

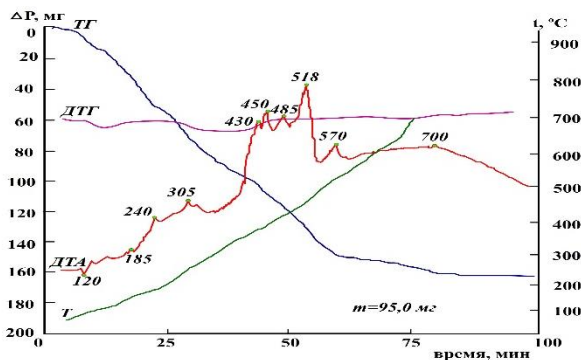


Рисунок 17. Результат дифференциально-термического анализа краски Royal mel.

На кривой нагревание образца Royal mel обнаружены два эндотермических эффекта, при 120, 185°C, что соответствует по альдегидам и спиртам. Экзотермические эффекты при 240, 303, 430, 450, 485, 518, 570 и 705°C соответствуют с термическим эффектам полиакриламида, о- ксилена, циклопентана, октана, ундекана, циклогексана, циклодекана, пентадекана.

Вывод: термическое поведение образцов зависит от химического состава и количества добавляемых компонентов. Последовательность реакций в параллельную газхромато-массспектрометрическим методом подтверждают результаты термогравиметрического анализа.

Анализируя организацию процесса таможенного контроля за декларированием товаров в части, касающейся классификации лакокрасочных товаров, было определено, что они относятся к категории «сложных» товаров, т.к. нельзя однозначно определить код ТН ВЭД, детализированный на уровне 10-ти знаков без применения правил интерпретации, примечаний и экспериментальных исследований с применением современных методов анализа. Их можно отнести к товарам, классификация которых возможна с различными ставками в разных группах и товарных позициях, что является одной из категорий рисков в таможенной сфере.

Как известно, в товарную позицию 3208 включаются краски и лаки (включая эмали и политуры) на основе синтетических полимеров или химически модифицированных природных полимеров, диспергированные или растворенные в неводной среде; растворы, указанные в примечании 4 к данной группе. В товарную позицию 3209 включаются краски и лаки (включая эмали и политуры) на основе синтетических полимеров или химически модифицированных природных полимеров, диспергированные или растворенные в водной среде, 3210 00 Краски и лаки прочие (включая эмали, политуры и клеевые краски); готовые водные пигменты, используемые для отделки кож. Однако, несмотря на различное химическое состав, в настоящее время, лакокрасочные материалы, при классификации в момент таможенного оформления располагаются в следующей товарной подсубпозиции:

Таблица 13

Классификация лакокрасочных материалов по ТН ВЭД

3208	Краски и лаки (включая эмали и политуры) на основе синтетических полимеров или химически модифицированных природных полимеров, диспергированные или растворенные в неводной среде; растворы, указанные в примечании 4 к данной группе:
3208 10	- на основе сложных полиэфиров:
3208 10 100 0	- - растворы, указанные в примечании 4 к данной группе
3208 10 900 0	- - прочие
3208 20	- на основе акриловых или виниловых полимеров:
3208 20 100 0	- - растворы, указанные в примечании 4 к данной группе
3208 20 900	- - прочие:
3208 20 900 1	- - - для промышленной сборки моторных транспортных средств товарных позиций 8701 - 8705, их узлов и агрегатов
3208 20 900 9	- - - прочие
3208 90	- прочие:
	- - растворы, указанные в примечании 4 к данной группе:
3208 90 110 0	- - - полиуретан 2,2'-(трет-бутилимино)диэтанол и 4,4'-метилендициклогексилдиизоцианата в виде раствора в N,N-диметилацетамиде с содержанием полимера 48 мас.% или более
3208 90 130 0	- - - сополимер <i>n</i> -крезола и дивинилбензола в виде раствора в N,N-диметилацетамиде с содержанием полимера 48 мас.% или более
3208 90 190	- - - прочие:
3208 90 190 1	- - - - для промышленной сборки моторных транспортных средств товарных позиций 8701 - 8705, их узлов и агрегатов
3208 90 190 9	- - - - прочие
	- - прочие:
3208 90 910	- - - на основе синтетических полимеров:
3208 90 910 1	- - - - для промышленной сборки моторных транспортных средств товарных позиций 8701 - 8705, их узлов и агрегатов
3208 90 910 9	- - - - прочие
3208 90 990 0	- - - на основе химически модифицированных природных полимеров

СОВРЕМЕННЫЕ ВОПРОСЫ КЛАССИФИКАЦИИ ЛАКОКРАСОЧНЫХ
МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ТОВАРНОЙ НОМЕНКЛАТУРЫ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

3209	Краски и лаки (включая эмали и политуры) на основе синтетических полимеров или химически модифицированных природных полимеров, диспергированные или растворенные в водной среде:
3209 10 000	- на основе акриловых или виниловых полимеров:
3209 10 000 1	- - для промышленной сборки моторных транспортных средств товарных позиций 8701 - 8705, их узлов и агрегатов
3209 10 000 9	- - прочие
3209 90 000 0	- прочие
3210 00	Краски и лаки прочие (включая эмали, политуры и клеевые краски); готовые водные пигменты, используемые для отделки кож:
3210 00 100 0	- масляные краски и лаки (включая эмали и политуры)
3210 00 900 0	- прочие

Такой принцип классификации не позволяет отобразить основные параметры данной группы товаров, т.к. каждая из них имеет различное химическое строение, а также технологическое действие. Полученные результаты исследования в ходе выполнения газовой хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием, термогравиметрическим анализом и ИК-спектроскопии, подтвердили наличие существенных различий в химическом составе лакокрасочных материалов включённых в данную товарную подсубпозицию [75, с. 46-50].

В связи с этим, для предотвращения нарушений таможенных правил в части недостоверной классификации ЛКМ согласно ТН ВЭД, связанных с занижением таможенных платежей, ухода от их уплаты и от нетарифных мер регулирования, наиболее целесообразной и научно-обоснованной можно считать химическую классификацию. Она позволяет изучать зависимость между химической структурой, физико-химическими свойствами ЛКМ.

Приведённые признаки рекомендуется использовать для определения природы, групповой принадлежности и соответствующего названия ЛКМ при определении 10-ти значного кода товара в соответствии с ТН ВЭД Республики Узбекистан. Нами было предложены новые кодовые номера для лакокрасочных материалов приведенные в таблице 14.

Таблица 14

Рекомендуемые новые коды для ЛКМ по ТИФ ТН

№	ЛКМ	Химический состав (смола)	Плотность, кг/л	Цена	Рекомендуемый код ТИФ ТН
1	Роял мел	Алкидная	1,03-1,09	51 895	3208 10 900 0
2	UT-720 Q-Thane	Уретановая	0,96-1,20	57 471	3208 10 900 1
3	Vase coat solid	Полиэфир-меламиновая	1,21-1,25	86 733	3208 10 900 2
4	Топ солид	Алкид-меламиновая	1,19-1,25	108 627	3208 90 910 1
5	Неолит	Акрил-меламиновая	1,08-1,29	31 578	3208 90 910 2
6	Роял покс	Эпоксидная	1,36-1,40	47 480	3208 90 910 3
7	ST-600 Royal tem silver	Силиконовая	1,28-1,36	54 314	3208 90 910 4
8	Траффик	Акриловая	1,38-1,44	25 009	3209 10 000 9
9	Роял текс	Алкидная	1,34-1,40	15 650	3209 90 900 0

Полученные результаты исследования позволили разработать алгоритм оценки подлинности ЛКМ с целью их однозначной классификации в соответствии с ТН ВЭД Республики Узбекистан, а также выявления фактов фальсификации при таможенном оформлении данной категории товаров.

Экономическая эффективность результатов исследования

В результате кодирования при назначении таможенных надбавок не опираясь настоящему составу товаров, наблюдается ряд погрешностей при классификации лако-красочных материалов.

Например: в 2016 году фирмой «А» в нашу Республику из зарубежа в таможенную экспертизу предоставлен импортированный товар на сумму 1,6 млрд. \$. Произведена экспертиза образцов 26 видов товаров «В». Согласно документам, предоставленным предпринимателем по ТН ВЭД произведена неправильная классификация ГТД (грузовой таможенной декларации). Их целью было снизить таможенные платежи за ЛКМ путем присвоения им кодовых номеров на основе 4 примечания 32 группы ТН ВЭД.

Согласно Постановлению КМ Республики Узбекистан №212 от июня 2016 года за лакокрасочные товары на масляной основе под кодовым номером 321000100 установлено 30% пошлины за импорт, 30% акцизного налога, а также 20% налога на добавленную стоимость (НДС).

При анализе химического состава и свойств данного товарного вида таможенной экспертизой, было выявлено что таможенные платежи за данной товар должны были производится в соответствии с кодовым номером 320810900 краски на алкидной основе. Таможенные платежи по товарному коду 320810900 установлены в следующем размере: импортные пошлины-30%, акциз-50%, НДС-20%. 15 таблица.

15 таблица

Ставки на ЛКМ в 2015-2017 годах.

321000100 - краска на масляной основе			
Ставка/год	2015	2016	2017
Пошлина	30%, но не менее 0,5 \$ за кг	30%, но не менее 0,5 \$ за кг	30%, но не менее 0,5 \$ за кг
Акциз	30 %	30 %	30 %
НДС	20 %	20 %	20 %
321000100 - краска на масляной основе			
Ставка/год	2015	2016	2017
Пошлина	30%, но не менее 0,5 \$ за кг	30%, но не менее 0,5 \$ за кг	30%, но не менее 0,5 \$ за кг
Акциз	50 %	50 %	50 %
НДС	20 %	20 %	20 %

Для взыскания акцизного налога общую сумму товара 1,6 млн. \$ необходимо умножить на курс доллара в соотношении к суму, (1 \$=3204 сумов, по состоянию на декабрь 2016 года) и взыскивается 20 % дополнительного акцизного налога. $1,6 \text{ млн. } \$ \times 3204 \text{ сумов} = 5,1 \text{ млрд. сумов}$.

$АН = 5,1 \text{ млрд. сумов} \times 20 / 100 = 1,007 \text{ млрд. сумов}$ взимается в качестве дополнительного таможенного платежа.

Значит 1 партия товара неправильным названием в ГТД оцененная на сумму 1,6 млн \$ под названием хозяйственная краска на основе алкидов, классифицирована по коду 321000100 ТН ВЭД в качестве «хозяйственной краски на масляной основе». В результате неуплаты 20 % таможенной пошлины или расчета разницы между ценам был возмещён экономический ущерб на 1,007 млрд. сумов.

Эффективность от внедрения в таможенную экспертную практику разработанных методов идентификации и количественного определения ЛКМ с использованием газовой хроматографии, ИК-спектроскопии и термогравиметрии позволять повысить качество проведения таможенных экспертиз, будет способствовать высокому уровню обос-

нованности и достоверности полученных результатов, тем самым, обеспечив формирование надёжной системы защиты интересов государства в сфере таможенного дела.

Предложенный подход будет способствовать повышению контроля за качеством ЛКМ отечественного и зарубежного производства в строгом соответствии с требованиями нормативных документов при их таможенном оформлении, а также решать задачи классификационного характера согласно ТН ВЭД Республики Узбекистан, что напрямую связано с фискальной функцией таможенных органов Республики Узбекистан. Ожидаемый экономический эффект от внедрения разработанных методов идентификации и количественного определения ЛКМ с использованием хроматографическим и термогравиметрическим составил 1,007 млрд. сумов в год.

На основе научных исследований по совершенствованию классификации лакокрасочных материалов в соответствии с товарной номенклатурой внешнеэкономической деятельности:

внедрены в таможенную практику новые кодовые номера для лакокрасочных материалов, введённые в товарную номенклатуру внешнеэкономической деятельности (Справка Государственного таможенного комитета № 05/16-05132 от 10 мая 2018 года). В результате появилась возможность предотвращения возможного ущерба экономике страны, за счёт неправильного определения кодовых номеров лакокрасочных материалов;

внедрён в таможенную практику экспресс метод по проведению таможенной экспертизы, разработанной для определения кодовых номеров лакокрасочных материалов (Справка Государственного таможенного комитета № 05/16-05132 от 10 мая 2018 года). В результате появилась возможность быстрого и качественного анализа лакокрасочных материалов;

внедрён в практику Государственного таможенного комитета метод хроматографии с масс-селективным детектором, определяющий лакокрасочные материалы по их составу (Справка Государственного таможенного комитета № 05/16-05132 от 10 мая 2018 года). В результате появилась возможность классификации лакокрасочных материалов по их химическому составу;

внедрен в практику Государственного таможенного комитета термогравиметрический метод количественного и качественного определения лакокрасочных материалов (Справка Государственного таможенного комитета № 05/16-05132 от 10 мая 2018 года). в результате

появилась возможность повышения эффективности экспертизы лакокрасочных материалов в таможенной деятельности.

Выводы по четвертой главе

Приведены и изучены метрологические характеристики и состав индустриальных, архитектурных и автомобильных красок.

Изучены методы определения массовой доли летучих, нелетучих и твёрдых веществ, которые заключаются в нагревании пробы лакокрасочного материала при определённой температуре в течение заданного промежутка времени или до достижения постоянной массы и определения массовой доли летучих и нелетучих веществ по разности результатов взвешивания до и после нагревания.

Использованы методы определения условной вязкости по вискозиметру типа ВЗ-246 (и Ford cup) и определения ротационной вязкости по вискозиметру Thomas stormer.

Размер частиц и степень перетира лкм определяли с помощью прибора «клин» в микрометрах и величиной хигмана, соответствующей границе значительного количества видимых на поверхности слоя испытываемого материала отдельных частиц и агрегатов пигментов и наполнителей или границе начала штрихов от них.

Укрывистость пленки определяли на черно-белой шахматной бумаге при равномерном нанесении лкм. Фотоэлектрический метод определения блеска заключается в измерении величины фототока, возбуждаемого в фотоприёмнике под действием пучка света, отражённого от поверхности испытываемого покрытия.

ИК-спектроскопические методы анализа автомобильных и индустриальных красок проводили в ИК-спектрометре Perkin Elmer Spectrum 10.4.3. с полосой поглощения 400-4000 см⁻¹).

Хроматомасспектрометрический анализ автомобильных и индустриальных красок был проведён на хромато-масс-спектрометр фирмы Agilent, на базе хроматографа 7890 В с масс-селективного детектора 5975С GCMS(YR-Puro Probe-5000).

Термический анализ проводили на дериватографе системы Паулик-Паулик-Эрдей скоростью нагрева 10⁰С/мин и навеской 0,1 г. при чувствительности гальванометра Т-900, ТГ-200, ДТА-1/10, ДТГ-1/10 в атмосфере воздуха.

Приведены классификация ЛКМ по ТН ВЭД Рес.Уз. и рекомендованы новые товарные коды для ЛКМ. А также четко рассчитано экономический эффективность результатов исследования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Впервые приведены характеристики примечаний, исходя из химического состава лакокрасочных материалов, для дополнительно введённых товарных кодов к действующим товарным кодам на основе их химической структуры и состава;

2. Разработан физико-химический метод определения товарных кодов для видов лакокрасочных материалов на основе количества смолы, природы пигментов и растворителей, а также количества других химических веществ в их составе;

3. Рекомендовано определять кодовые номера лакокрасочных материалов на основе их плотности в соответствии с их органолептическими и физико-химическими показателями, определяющими состояние товара;

4. Разработан метод, соответствующий показателям качества лако-красочных материалов, резко отличающийся от метода, основанного на документах при определении их кодовых номеров.

5. Основываясь на исследовании зависимости плотности от химического состава рекомендованы новые товарные кодовые номера ЛКМ подготовлены комментарии к ним: для алкидных лаков – 3208109000, для уретановых лаков – 3208109001, для полиэфир и полиэфир-меламиновых лаков – 3208109002, для алкидных грунтовок и алкид-меламиновых красок – 3208909101, для акрил-меламиновых и акрил-уретановых красок – 3208909102, для эпоксидных красок – 3208909103, для силиконовых красок – 3208909104, для акриловых водно-дисперсионных эмульсии – 3209100009, для алкидных водно-дисперсионных красок – 3209909000 в общей сложности – 9 кодовых номеров.

6. Разработаны эффективные «экспресс» методы для проведения таможенной экспертизы лако-красочных материалов, которые предложены для использования декларантами при оформлении грузовой таможенной декларации, в международных экономических отношениях, а также экспертами, участниками внешнеэкономической деятельности.

ГЛОССАРИЙ

Брюссельская товарная номенклатура- Брюссельская ТН является Первой практической единообразной статистической номенклатурой товаров. Она утверждена Второй Международная конвенцией, которая прошла в г. Брюсселе в 1913 г. Эта конвенция была подписана 29 государствами. **Она состояла из 5 разделов, включавших 186 товарных позиций.** Разделы: I – живые животные (7п: 1-7). II – продовольственные товары и напитки (42п: 8-49). III - Сырье и полуфабрикаты (49п: 50-98). IV - Готовые изделия (84п: 99-182). V- Золото и серебро необработанные, золотые и серебряные монеты (4п: 183-186).

Всемирная таможенная организация является межправительственной международной организацией со штаб-квартирой в Брюсселе, Бельгия. Членами ВТО/СТС являются таможенные службы практически всех стран мира. Работа ВТО/СТС сосредоточена в сфере разработки международных инструментов, конвенций по таким вопросам, как классификация товаров, оценка таможенной стоимости, правила происхождения товаров, таможенные сборы, безопасность цепи поставок, упрощение процедур международной торговли, борьба с правонарушениями в таможенной сфере и с контрафактной продукцией (защита прав интеллектуальной собственности), а также борьба с коррупцией. ВТО/СТС особое внимание уделяет программам институционального развития, целью которых является оказание поддержки при проведении реформ и модернизации таможенных служб. ВТО/СТС разработала Гармонизированную систему описания и кодифицирования товаров (ГС), а также администрирует два Соглашения Всемирной торговой организации (ВТО): Соглашение по применению статьи VII Генерального соглашения по тарифам и торговле 1994 г. (оценка таможенной стоимости) и Соглашение о правилах определения страны происхождения товаров.

Внешнеэкономическая деятельность — совокупность функций предприятий, ориентированных на мировой рынок, с учётом избранной внешнеэкономической стратегии, форм и методов работы на зарубежных рынках. ВЭД относится к рыночной сфере, базируется на критериях предпринимательской деятельности, структурной связи с производством и отличается правовой автономностью и экономической, а также юридической независимостью от отраслевой ведомственной опеки. Исходным принципом ВЭД предприятий служит коммерческий расчёт на основе хозяйственной и финансовой самостоятельности

и самокупаемости с учётом собственных валютно-финансовых и материально-технических возможностей.

Гармонизированная система описания и кодирования товаров (англ. *Harmonized Commodity Description and Coding System* (сокр. *Harmonized System, HS*)) - система описания и кодирования товаров (стандартизированная система классификации товаров в международной торговле; товары классифицируются как по назначению (одежда, оружие и т. д.), так и по отраслям экономики (текстильная продукция, животные и продукция животноводства и т. д.). Выделенным категориям присваиваются коды из 6 цифр, при этом отдельные страны детализируют номенклатуру до кодов, состоящих из 8 или 10 цифр. Разработана Советом таможенного сотрудничества в 1988 году. Была подписана в городе Брюссель (Бельгия).

Государственный таможенный комитет государственный орган исполнительной власти Узбекистана России, осуществляющий контроль и надзор в области таможенного дела. Также имеет широкие функции в области валютного контроля, защиты прав на объекты интеллектуальной собственности, международного транспортного и санитарного надзора.

Грузовая таможенная декларация (ГТД) — основной документ, оформляемый при перемещении товаров через таможенную границу государства (экспорт, импорт). ГТД оформляется распорядителем груза и заверяется таможенным инспектором, в дальнейшем служит основанием для пропуска через границу. В декларации содержатся сведения о грузе и его таможенной стоимости, транспортном средстве, осуществляющем доставку, отправителе и получателе. Без предоставления грузовой таможенной декларации органы государственного таможенного контроля не принимают товары и имущество к таможенному оформлению для пропуска через госграницу.

Европейский союз (Евросоюз, ЕС) — экономическое и политическое объединение 28 европейских государств. Европейский союз был создан Маастрихтским договором 1992 года (вступил в силу 1 ноября 1993 года) на основе Европейского экономического сообщества и нацелен на региональную интеграцию. ЕС — международное образование, сочетающее признаки международной организации (межгосударственности) и государства (надгосударственности), однако юридически он не является ни тем, ни другим.

Лакокрасочные материалы (ЛКМ) — это композиционные составы, наносимые на отделяемые поверхности в жидком или

порошкообразном виде равномерными тонкими слоями и образующие после высыхания и отверждения плёнку, имеющую прочное сцепление с основанием. Сформировавшуюся плёнку называют лакокрасочным покрытием, свойством которого является защита поверхности от внешних воздействий (воды, коррозии, температур, вредных веществ), придание ей определённого вида, цвета и фактуры.

Покрýтие в материаловедении – это нанесённый на объект относительно тонкий поверхностный слой из другого материала. Целью нанесения покрытия является улучшение поверхностных свойств основного материала, обычно называемого материалом подложки. Улучшают, среди прочих, такие свойства, как внешний вид, адгезию, смачиваемость, стойкость к коррозии, износостойкость, стойкость к высоким температурам, электропроводность. Покрытия могут наноситься в жидкой, газообразной или твердой фазах, но в результате они составляют одно целое с основным материалом. Покрытие, как правило, наносится только на работающую часть детали, реже – на всю поверхность. На различные части поверхности одного объекта могут наноситься разные покрытия. Иногда применяются многослойные покрытия (например, грунтовка+краска).

Повёрхностно-актíвные вещества (ПАВ) — химические соединения, которые, концентрируясь на поверхности раздела термодинамических фаз, вызывают снижение поверхностного натяжения.

Товáрная номенклатýра внешнеэкономической дéятельности Евразийского экономического союза (ТН ВЭД ЕАЭС) — классификатор товаров, применяемый таможенными органами и участниками внешнеэкономической деятельности (ВЭД) в целях проведения таможенных операций. ТН ВЭД ТС был принят Комиссией таможенного союза.

Товарная номенклатура – это совокупность всех ассортиментных групп и товарных единиц, предлагаемых конкретной фирмой.

Таможенная экспертиза — это специальные исследования или испытания, которое проводят эксперты для обнаружения бракованных или не соответствующих принятым в Рес. Уз. стандартам товаров. **Таможенная экспертиза** — это исследование, которое проводится экспертами для решения задач таможенного дела.

Инфракрасная спектроскопия (колебательная спектроскопия, средняя инфракрасная спектроскопия, ИК-

спектроскопия, ИКС) — раздел спектроскопии, изучающий взаимодействие инфракрасного излучения с веществами.

Хроматография (от др.-греч. χρῶμα — «цвет») — метод разделения анализа смесей веществ, а также изучения физико-химических свойств веществ. Основан на распределении веществ между двумя фазами — неподвижной (твёрдая фаза или жидкость, связанная на инертном носителе) и подвижной (газовая или жидкая фаза, *элюент*). Название метода связано с первыми экспериментами по хроматографии, в ходе которых разработчик метода Михаил Цвет разделял ярко окрашенные растительные пигменты. Газовая хроматография с массовой спектрометрией, или GC-MS, также известная как "масс-селективный детектор", становится очень популярной и мощной технологией газовой хроматографии. Она применяется во многих сферах, включая природоохранную отрасль, криминалистику, правоохранительную деятельность, индустрию продуктов питания и напитков, нефтяную и газовую отрасль, и может использоваться для выполнения определения очень низких концентраций веществ, а также дает дополнительную информацию о молекулярном весе.

Дифференциальный термический анализ (ДТА) — метод исследования, заключающийся в нагревании или охлаждении образца с определённой скоростью и записи временной зависимости разницы температур между исследуемым образцом и образцом сравнения (эталоном), не претерпевающим никаких изменений в рассматриваемом температурном интервале. Метод используется для регистрации фазовых превращений в образце и исследования их параметров.

Научно-исследовательская работа (аббр.— НИР) — работа научного характера, связанная с научным поиском, проведением исследований, экспериментами в целях расширения имеющихся и получения новых знаний, проверки научных гипотез, установления закономерностей, проявляющихся в природе и в обществе, научных обобщений, научного обоснования проектов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Ламбурн Р. Лакокрасочные материалы и покрытия. Теория и практика/ Р. Ламбурн, Дж. Бенгли Дж. Ро- линсон и др. - СПб.: Химия, 2011. – 619 с.
2. Колесник, П.А.. Материаловедение на автомобильном транспорте: учебник / П.А. Колесник, В.С. Кланица. - М.: Академия, 2007. - 320 с
3. Черушова Н.В., Митина Е.А., Касимкина М.М., Афонин В.В., Ерофеев В.Т. Оценка изменения декоративных свойств лакокрасочных материалов под воздействием эксплуатационных факторов // Вестник Мордовского университета. - 2008. - № 4. – С. 124-127.
4. Лакокрасочные покрытия. Технология и оборудование: Справ. изд./А. М. Елисаветский, В. Н. Ратников, В. Г. Дорошенко и др.; Под ред. А. М. Елисаветского. - М.: Химия, 2002. - 416 с.
5. Пенова И.В. Что должны знать лакокрасочники о цвете / И.В. Пенова. - М.: Пэйнт-Медиа, 2009. - 64 с.
6. Толмачев И. А. Пигменты и их применение в красках: краткое руководство для инженеров-технологов / И. А. Толмачев, Н. А. Петренко. - М.: Пейнт-Медиа, 2012. - 104 с.
7. Толмачев И.А. Водно-дисперсионные краски: краткое руководство для инженеров- технологов / И. А. Толмачев, Н. А. Петренко. - М.: Пейнт-Медиа, 2010. - 106 с.
8. <http://www.stroylinespb.ru/klassifikacia%20LKM.shtml>
9. Хабибуллин Р. Р., Марушина Н. М., Денисенко Т. В. История и основные тенденции развития химии и технологии красителей Уфа: изд-во «Реактив», 2000. - 130 с.
10. Лившиц, М.Л, Лакокрасочные материалы: справочное пособие / М.Л.Лившиц, Б.И.Пишляковский. - М.: Химия, 2009. - 547 с.
11. Миллер Б. Лакокрасочные материалы и покрытия. принципы составления рецептур / Б. Миллер, У. Пот.-М.:Пэйнт-медиа, 2017. - 237 С
12. Лакокрасочные покрытия в машиностроении. Справочник / под ред. М. М. Гольдберга. - М.: Машиностроение, 2004. - 576 с.
13. Алексеев, В.С. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.С. Алексеев. - Саратов: Научная книга, 2012. - 658 с.
14. Хайлем В. Добавки для водорастворимых лакокрасочных материалов / В. Хайлен [пер. с англ. А. А. Корда, науч. ред. пер.: Л. А. Сахарова, О. А. Куликова, Т.Ф. Пателина]. - М.: Пэйнт-Медиа, 2011. - 176 с.

15. Ерофеев В.Т., Афонин В.В., Касимкина М.М. Влияние пластификаторов на изменение цветности ЛКМ под воздействием агрессивных сред // Лакокрасочные материалы и их применение. - 2011. - № 6. - С. 38-41.
16. Дринберг С.А. Растворители для лакокрасочных материалов: Справочник. - С.А. Дринберг, Э. Ф. Ицко. - СПб.: ХИМИЗДАТ, 2003. - 216 с.: ил.
17. Пот У. Полиэферы и алкидные смолы / Ульрих Пот [пер. с нем. Л.В. Казаковой; науч. ред.: С.С. Жечев, Л.П. Сахарова, О.А. Куликова]. - М.: Пэйнт-Медиа, 2014. - 232 с.
18. Прието Дж. Древесина. Обработка и декоративная отделка / Дж. Прието, Ю. Кинс [пер. с нем. к.х.н. М.В. Поляковой]. - М.: Пэйнт-Медиа, 2008. - 392 с.
19. Фомин Г. С. Коррозия и защита от коррозии. Энциклопедия международных стандартов / Г.С. Фомин. - М.: Протектор, 2013. - 720 с.
20. Трошкин, Б.Ю Систематизация товаров методами товароведной классификации / Б.Ю.Трошкин // В кн Современные приоритеты питания, пищевой промышленности и торговли Сб науч трудов – М., Кемеровский государственный университеты, 2006 – С. 471-478.
21. Вилкова С.А. товароведение и экспертиза парфюмерно-косметических товаров. –М.: Деловая литература, 2000, 286 с.
22. Красовский П.А., Ковалев А.И., Стриже С.Г. Товар и его экспертиза. – М.: Центр экономики и маркетинга. 1998. - С. 240.
23. Соловев Б.Л. Приоритеты потребительской экспертизы товаров и услуг // Стандарты и качество. -1999. - №3. – С. 20-22.
24. Алымбеков К.А. Исследование потребительских свойств и разработка системы менеджмента качества мяса яков. Диссерт. д.т.н. – Москва. 2009. – С. 333.
25. Агадуллина А. Х., Хабибуллин Р. Р., Маликова Т. Ш., Журкин И. П. Современные тенденции развития производственного потенциала лакокрасочной промышленности Башкортостана. // Проблемы экономики и управления 2005. - № 2. - С. 49-56.
26. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю, Толковый словарь русского языка. – М.: Азбуковник, 1997, 944 с.
27. Калиновский В. Защита интересов производителей и потребителей продукции в связи с использованием товарных знаков // Российский парфюмерно-косметический рынок: взгляд в XXI век: Тезисы докладов / 1 Московский косметический форум «Cosmetique News Forum». – М.: 2000. – С. 27.

28. Николаева М. А. Теоретические основы товароведения: учеб. для вузов. – М.: Норма, 2007. – 448 с.
29. ГОСТ Р 51293-99. Идентификация продукции. Общ. положение. – С. 2.
30. О сертификации продукции и услуг: Закон Республики Узбекистан от 28 декабря 1993 года № 1006-ХП.// Собрание законодательства Республики Узбекистан. 2006. - № 14.
31. Гамидуллаев С. Н., Захаренко Т.А., Пяткова, Т. В, Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности России: особенности классификации [Текст]: Учебное пособие для студентов всех форм обучения. – СПб.: ООО «Архей», 2007. 423 с.
32. Гамидуллаев, С. Н. Товароведение и экспертиза в таможенном деле [Текст] учеб. для вузов по спец. «Тамож. дело»: в 4 т. Т. 4 Продовольственные товары: / С. Н. Гамидуллаев, Т. А. Захаренко. - СПб.: Троицкий мост, 2010. 367 с.
33. Нестеров А.В., О классификации товаров в таможенных целях. Юрист. Научно-практическое и информационное издание. г. Москва, Космодамианская наб. №7/ 2012. 15-16 стр.
34. Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности: учеб. пособие/ Н.Н. Алексеева[и др.]; под общ. ред. Н.Н. Алексеевой; Российская таможенная академия, Владивостокский филиал. – Владивосток: РИО Владивостокского филиала Российской таможенной академии, 2014. – 164 с. ISBN 978-5-9590-0619-8.
35. Додонкин, Ю. В. Таможенная экспертиза товаров [Текст] учеб. для вузов: / Ю. В. Додонкин, И. А. Жебелева, В. И. Криштафович. - М.: Академия, 2009. - 271 с.: ил. - (Высшее образование)
36. Товароведение и экспертиза в таможенном деле [Текст] учеб. для вузов по спец. «Тамож. дело»: в 4 т. Т. 2 Непродовольственные товары: / С. Н. Гамидуллаев, И. Н. Петрова, С. В. Багрикова [и др.]. - СПб.: Троицкий мост, 2010. 480 с.
37. Товароведение и экспертиза в таможенном деле [Электронный ресурс] учеб. для вузов по спец. «Тамож. дело»: в 4 т. Т. 1 Теоретические основы. Непродовольственные товары: / С. Н. Гамидуллаев, И. Н. Петрова, С. В. Багрикова [и др.]. - СПб.: Троицкий мост, 2010. - 5,66 МБ.
38. Васильев, Г. А., Нагапетьянц, Н. А. Коммерческое товароведение и экспертиза [Текст] – М.: ЮНИТИ, 1997. 135 с.
39. Сельцовский, В. Л. Экономико-статистические методы анализа внешней торговли [Текст] / В. Л. Сельцовский. - М.: Финансы и статистика, 2004. 512 с.

40. Хошимов Х.Х. Формирование организационно-экономических основ регионального таможенного регулирования.: Автореф. дис. ... канд. эконом. наук. – Худжанд.: ИЭиТТГУК. 2011. – С. 3-4.
41. Research Techart на основе данных Росстата и ФТС России.
42. Источник: данные статистики мировой торговли COMTRADE.
43. www.chemmarket.info
44. www.infracim.ru/sprav/publications/chemical-industry/
45. Алешкина. Д.В. Совершенствование дифференциации ставок таможенного тарифа на продовольственные товары.: Автореф. дис. ...канд. экон. наук. -М. 2004. – С. 172.
46. Савинова Е.А. Социально-экономическая статистика: Учеб. пособие для бакалавров / Зверев А.В., Рулинская А.Г., Мишина М.Ю., Таранов А.В., Савинова Е.А., Ивакина И.С. под ред. Зверева А.В.: Брянск, 2014. С. 286-320.
47. www.uzdongju.uz/
48. Коживникова В.В. Совершенствование системы обеспечения безопасности ввозимых на таможенную территорию Российской Федерации товаров: таможенный аспект.: Дис. ...канд. экон. наук. – М. 2009. –С.171.
49. Исломова С.Т., Хамракулов Г., Хамракулов М. Методика получения ЛКМ для испытания и определение толщины сухой плёнки // Ўзбекистон композицион материаллар илмий-техникавий ва амалий журнали,-Ташкент, 2015. №1. С. 39-43.
50. Методика испытания продукции. МИП 64-15769172-002-2002. Методы определения массовой доли летучих, нелетучих и твёрдых веществ. С.8.
51. Методика испытания продукции. МИП 64-15769172-003-2002. Методы определения условной, динамической и текучей вязкостей. С. 8.
52. Методика испытания продукции. Определение ротационной вязкости по вискозиметру Thomas stormer. МИП 64-15769172-004-2002. С. 4.
53. Методика испытания продукции. МИП 64-15769172-005-2002. Метод определения размеров частиц или степени перетира. С. 6.
54. Методика испытания продукции. МИП 64-15769172-006-2002. Методы определения укрывистости. С. 6.
55. Методика испытания продукции. МИП 64-15769172-007-2002. Фотоэлектрический метод определения блеска. С. 6.

56. ISO 2409:2013 Материалы лакокрасочные подготовка и испытания. С. 6
57. ГОСТ 31149-2014.. МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ. Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом решетчатого надреза. С.7
58. Методика испытания продукции. МИП 64-15769172-009-2002. Методы определения плотности ЛКМ с помощью пикнометра. С. 4.
59. Методика испытания продукции. МИП 64-15769172-0010-2002. Метод определения твёрдости покрытий. С. 4.
60. Исломова С.Т. Взаимосвязь химического состава и структуры автомобильных красок с классификационными признаками // Кимё ва кимё технологияси илмий-техникавий журнал, - Ташкент, - 2017. №1. С. 69-74.
61. Исломова С.Т., Хамракулов Г, Абдуганиев Б.Ё. Бўёк маҳсулотларни ИҚ- спектрометри ёрдамида тадбик этиш. // Республиканская научно-техническая конференция «Актуальные проблемы инновационных технологий химической, нефти-газовой и пищевой промышленности». -Ташкент. -2014 г. С. - 120-123.
62. <https://www.agilent.com/cs/library/usermanuals/Public/G3170-91030.pdf>
63. Islomova S.T., Ubaydullayev O., Ibraximov T. Identification of paints gaz chromatography // «Austrian Journal of Tevhnical and Natural Sciences», -Vienna, - 2016. №3-4. P. 129-132.
64. Ю.И. Гончаров Геология, минералогия, петрография. Справочное руководство по строительному материаловедению.: - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2008. - 85 с.
65. Папко, Л. Ф. П17 Физико-химические методы исследования неорганических веществ и материалов. Практикум: учеб.-метод. пособие для студентов учреждений высшего образования специальности 1-48 01 01 «Химическая технология неорганических веществ, материалов и изделий» / Л. Ф. Папко, А. П. Кравчук. – Минск: БГТУ, 2013. – 95 с.
66. ГОСТ 29127-91 (ИСО 7111-87). Пластмассы. термогравиметрический анализ полимеров. метод сканирования по температуре. с. 10.
67. Паршикова, В. Н. Товароведение и экспертиза бытовых химических товаров [Текст]: Учебное пособие. – М.: Академия, 2005. С. 223.
68. Исломова С.Т., Хамракулов Г. Индустрал бўёкларни ташкилотий товарлар номенклатураси бўйича тадқиқ этиш ва таснифлаш // Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси маърузалари, -Тошкент, 2015. №6. Б. 40-45.

69. Исломова С.Т., Хамракулов Г. Исследование и классификация промышленных красок по ТНВЭД // Журнал «Доклады академии наук», - Ташкент, 2015. №6. С. 40-44
70. Исломова С.Т., Хамракулов Г. Идентификация с помощью таможенной экспертизы автомобильных красок по ТН ВЭД // Ташкент давлат техника университети илмий ахбороти. – Ташкент, -2016. №1. С. 157-161.
71. Исломова С.Т., Г. Хамракулов, Насиров А. Индустиал бўёқларни товарлар номенклатураси бўйича синфланиши ва уларнинг тадқиқоти. // Товарларни кимёвий таркиби асосида синфлаш ва сертификатлаш муаммолари ва истикболлари VI-халқаро илмий-амалий конференция материаллари. - Андижан. - 2015. С. 52-55 б.
72. Исломова С.Т., Хамракулов Г., Абдуганиев Б.Ё. Бўёқ маҳсулотларни ИҚ- спектрометри ёрдамида тадқиқ этиш. // Республиканская научно-техническая конференция «Актуальные проблемы инновационных технологий химической, нефти -газовой и пищевой промышленности». -Ташкент. - 2014 г. С. 120-123.
73. Islomova S.T., Ubaydullayev O., Ibrahimov T. Identification of paints gaz chromatography // «Austrian Journal of Technical and Natural Sciences», - Vienna, - 2016. №3-4. P. 129-132.
74. Паулик Ф. Дериватограф системы Ф. Паулик, И. Паулик и Л. Эрдей / Ф. Паулик, И. Паулик, Л. Эрдей // Теоретические основы ВОЗ. Будапешт, 1980. – 54 с.
75. Пулатова Л.Т. Физико-химические, иммунологические особенности цефалоспориновых антибиотиков, наркотических веществ и их классификация. Авторефер. диссерт. д.т.н. –Ташкент. 2005. – с. 81.
76. Каримкулов К.М. Научно-методологические основы классификации хлопкового волокна и его продукции по товарной номенклатуре внешнеэкономической деятельности.: Дис. ... доктора технических наук. -Т.: ТГТУ. 2010. – С. 6. Гуджоян Д.О. Совершенствование методов таможенного регулирования международных автомобильных перевозок в Российской Федерации.: Автореф. дис. ... канд. эконом. наук. – М.: МАДИ. 2002. – С. 4.
77. Вилкова С.А. Методология товароведных экспертиз (например парфюмерно-косметических и бытовых гигиенических товаров). Автореф. диссерт. д.т.н. –Москва. 2003. – С. 40.
78. Голубенке О.А. Оценка безопасности текстильных материалов и экспертиза одежных товаров в процессе эксплуатации. Автореф. диссерт. к.т.н. –Москва. 2005. – С. 28.

79. Гомелько Т.В. Регулирование продовольственного рынка (теория, методология, практика). диссерт. д.э.н. –Брянск. 2012. – С. 314.
80. Андреева Е.И. Разработка технологии эмульсионных и формованных продуктов на основе композиционных структурообразователей. Автореф. диссерт. к.т.н. –Владивосток. 2000. – С. 180.
81. Реш Д.Ф. Развитие системы государственного регулирования предпринимательства на рынке продовольственных товаров. Диссерт. канд. экон. наук. –Москва. 2010. – С. 186.
82. Свекольников О.Ю. Оценка качества и экспертиза косметических товаров. Диссерт к.т.н. -М. 2002. – С. 213.
83. Гриневич Н.А. Потребительские свойства натурального меда, формирование и оценка качества растительных сиропов на его основе. диссерт. к.т.н. –Москва. 2007. – с. 176.
84. Черушова Н.В., Ерофеев В.Т., Афонин В.В., Касимкина М.М., Степанов С.А., Митина Е.А. Прогнозирование декоративных свойств лакокрасочных материалов при воздействии агрессивных сред // Наука и инновации в Республике Мордовия. Матер. IV Республ. науч.-практ. конф. / отв. ред. В.А. Нечаев. 2015. - С. 565-571.
85. Черушова Н.В., Афонин В.В., Митина Е.А., Ерофеев В.Т. Методика оценки изменения декоративных свойств лакокрасочных материалов под действием биологических и других факторов // Биоповреждения и биокоррозия в строительстве. Матер. Междунар. науч.-техн. конф. / отв. ред. В.Ф. Смирнов. - Саранск, 2014. - С. 100-104.
86. Агадуллина А. Х., Хабибуллин Р. Р., Маликова Т. Ш. Источники сырья для лакокрасочной промышленности. / Инновации и перспективы сервиса: Сборник научных статей Международной научно-технической конференции.- Уфа: УГИС, 2005. - С. 215-217.
87. Современные проблемы истории естествознания в области химии, химической технологии и нефтяного дела: Материалы VII Международной научной конференции. Т. 1.- Уфа: изд-во «Реактив», 2006 С. 913.
88. Агадуллина А. Х., Маликова Т. ИЛ, Хабибуллин Р. Р., Самигуллина А. Ф. Исторические аспекты развития российской лакокрасочной промышленности в конце XX столетия. // Башкирский химический журнал 2006Т. 13. - № 4 - С. 45-48.
89. Ежегодный профессиональный справочник лакокрасочные материалы 2000 Москва: АОЗТ «Новый стиль», 2000 - 545 с.
90. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и сертификация [Текст]: Учебник. 6-е изд. – М.: Юрайт-Издат, 2006. 345 с.
91. Моисеенко, Н. С. Товароведение непродовольственных товаров

- [Текст]. Изд. 3-е, доп. и перераб. – Ростов н /Д: Феникс, 2006.
92. Неверов, А. Н. Товароведение и организация торговли непродовольственными товарами [Текст] – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.
93. Николаева, М. А. Теоретические основы товароведения [Текст]: Учебник для вузов. – М.: Норма, 2007.
94. Николаева, М. А. Товароведение потребительских товаров. Теоретические основы [Текст]: Учебник для вузов. – М: НОРМА, 1997.
95. Николаева, М. П. Сертификация потребительских товаров [Текст] – М.: Экономика, 1995.
96. Печенежская, И. А., Шепелев А. Ф. Товароведение и экспертиза коженно-обувных товаров [Текст] – Ростов-на-Дону: Феникс, 2001.
97. Райкова, Е. Ю. Теория товароведения [Текст]. — 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2006.
98. Соложенцев, В. А., Нестеров, А. В. Экспертиза в таможенном деле [Текст]: Справочно-методическое издание. – Новосибирск: Наука. Сиб. Предприятие РАН, 1998.
99. Четкина, Н. М., Путилина, Т. И. Экспертиза товаров [Текст] – М.: Изд-во ПРИОР, 2002.
100. ГОСТ Р 53295-2009. Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности.
101. Определение теплоизолирующих свойств огнезащитных покрытий по металлу. М: ВНИИПО, 1998.
102. ГОСТ Р 12.3.3047-98. Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля.
103. ГОСТ Р 53293-2009. Пожарная опасность веществ и материалов. Материалы, вещества и средства огнезащиты. Идентификация методами термического анализа.

МОНОГРАФИЯ

Исламова Саидахон Тургуновна

СОВРЕМЕННЫЕ ВОПРОСЫ КЛАССИФИКАЦИИ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ТОВАРНОЙ НОМЕНКЛАТУРЫ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Subscribe to print 11/10/2021. Format 60×90/16.

Edition of 300 copies.

Printed by “iScience” Sp. z o. o.

Warsaw, Poland

08-444, str. Grzybowska, 87

info@sciencecentrum.pl, <https://sciencecentrum.pl>



ISBN 978-83-66216-51-8

