

**ТОШКЕНТ КИМЁ-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ  
ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ**

**DSc. 28.03.2018.К/Т.04.02 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ТОШКЕНТ КИМЁ-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ**

**ИСЛОМОВА САИДАХОН ТУРГУНОВНА**

**ЛОК-БЎЁҚ МАҲСУЛОТЛАРИНИ ТОВАРЛАР НОМЕНКЛАТУРАСИ  
АСОСИДА СИНФЛАШНИНГ БАЪЗИ БИР МАСАЛАЛАРИ**

**02.00.09 – Товарлар кимёси**

**ТЕХНИКА ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)  
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**Тошкент – 2018**

**Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати мундарижаси**  
**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)**  
**Content of the dissertation abstract of doctor of Philosophy (PhD)**

**Исломова Саидахон Тургуновна**

Лок-бўёқ маҳсулотларини товарлар номенклатураси асосида  
синфлашнинг баъзи бир масалалари..... 3

**Исломова Саидахон Тургуновна**

Некоторые вопросы классификации лако-красочных материалов на  
основе товарной номенклатуры..... 19

**Islomova Saidakhon Turgunovna**

Some issues of the classification of paint and varnish materials based on  
the commodity nomenclature..... 35

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

Список опубликованных работ  
List of published works..... 39

**ТОШКЕНТ КИМЁ-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ  
ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ**

**DSc. 28.03.2018.К/Т.04.02 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ТОШКЕНТ КИМЁ-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ**

**ИСЛОМОВА САИДАХОН ТУРГУНОВНА**

**ЛОК-БЎЁҚ МАҲСУЛОТЛАРИНИ ТОВАРЛАР НОМЕНКЛАТУРАСИ  
АСОСИДА СИНФЛАШНИНГ БАЪЗИ БИР МАСАЛАЛАРИ**

**02.00.09 – Товарлар кимёси**

**ТЕХНИКА ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)  
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**Тошкент – 2018**

**Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси хузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2017.2.PhD/T251 рақам билан рўйхатга олинган.**

Диссертация Тошкент кимё-технология институтида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасида ([www.tkti.uz](http://www.tkti.uz)) ва «ZiyoNet» ахборот-таълим порталида ([www.ziyounet.uz](http://www.ziyounet.uz)) жойлаштирилган.

**Илмий раҳбар:**

**Хамракулов Гафуржан**  
кимё фанлари доктори, профессор

**Расмий оponentлар:**

**Каримкулов Қурбонқул Мавлонқулович**  
техника фанлари доктори, профессор,

**Тураев Шавкат Абдикаюмович**  
техника фанлари номзоди

**Етакчи ташкилот**

**Андижон давлат университети**

Диссертация химояси Тошкент кимё-технология институти хузуридаги DSc 28.03.2018.К/Т.04.02 рақамли Илмий кенгашнинг «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 йил соат \_\_\_\_\_ даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 10011, Тошкент шаҳри, Шайхонтохур тумани, А.Навоий кўчаси, 32. Тел.: (99871) 244-79-21; факс: (99871) 244-79-17; e-mail: [tcti\\_info@edu.uz](mailto:tcti_info@edu.uz)).

Диссертация билан Тошкент кимё-технология нститутининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин ( \_\_\_ рақам билан рўйхатга олинган). (Манзил: 100011, Тошкент шаҳри, Алишер Навоий кўчаси, 32. Тел.: (99871) 244-79-21.

Диссертация автореферати 2018 йил «\_\_\_» \_\_\_\_\_ куни тарқатилди.  
(2018 йил «\_\_\_» \_\_\_\_\_ даги \_\_\_ рақамли реестр баённомаси).

**Ш.А.Муталов**  
Илмий даражалар берувчи  
Илмий кенгаш раиси, к.ф.д.

**Х.Л.Пулатов**  
Илмий даражалар берувчи Илмий  
кенгаш котиби, т.ф.н., доцент

**Д.А.Раҳимов**  
Илмий даражалар берувчи Илмий кенгаш  
кошидаги илмий семинар раиси, к.ф.д., профессор

## **КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)**

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** Дунё миқёсида «лок-бўёқ маҳсулотларини ишлаб чиқариш бўйича биринчи ўринда Нидерландия, АҚШ, Германия, Япония, Швейцария, Норвегия, Жанубий Корея, Ҳиндистон, Мексика ва Россия Федерацияси етакчилик қилмоқда ва бу маҳсулотларга бўлган талаб йилига 43 млрд.(л) ташкил қилади»<sup>1</sup>. Лок-бўёқ маҳсулотларини сифатини, турини ва нархини аниқлашда тўғри таснифлаш, экспорт-импорт операцияларини амалга ошириш усулларини яратиш йўналишида илмий ишлар олиб бориш муҳим ҳисобланади.

Бугунги кунда жаҳонда ишлаб чиқилган халқаро номенклатураларнинг ташкилотлар томонидан қўйилган талабларга тўлиқ жавоб беришини таъминлаш мақсадида товарларнинг ташқи иқтисодий фаолият товарлар номенклатурасига мос ҳолда тўғри синфланишига товарларни таснифлаш ва кодлашнинг уйғунлашган тизими тўғрисидаги халқаро конвенцияда белгиланган ягона таснифлаш бўйича халқаро мажбуриятларни бажаришга ва божхона статистикасининг объективлигини ошириш борасида илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда.

Республикамиз мустақилликка эришгандан кейин Ўзбекистон Республикаси ташқи иқтисодий фаолият товарлар номенклатурасини қўллашда товарларни таснифлаш, лок-бўёқ маҳсулотларини ташқи иқтисодий фаолият товар номенклатурасини қўллаш учун уларнинг физик-кимёвий ва физик-механикавий кўрсаткичлари асосида кодлаш ишларини амалга оширилмоқда. Ўзбекистон Республикасини янада ривожланиш бўйича ҳаракатлар стратегиясида «экспорт фаолиятини либераллаштириш ва соддалаштириш, экспортнинг тузилмаси ва географиясини диверсификация қилиш, иқтисодиёт тармоқлари ва ҳудудларнинг экспорт салоҳиятини кенгайтириш ва сафарбар этиш»<sup>2</sup> вазифалари белгилаб берилган. Бу борада, жумладан, лок-бўёқ маҳсулотларининг ташқи иқтисодий фаолият товарлар номенклатураси асосида синфлашга йўналтирилган илмий тадқиқотлар муҳим аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги, 2017 йил 22 декабрдаги Олий Мажлисга мурожаатномасида давлат божхона хизмати органлари фаолиятидаги тартиб-таомиллар тўғрисида»ги, 2017 йил 15 декабрдаги ПФ-5286 сон «Ташқи бозорларда маҳаллий маҳсулотлар рақобатдошлигини таъминлаш ва экспортини рағбатлантиришга доир қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида»ги, 2017 йил 29 сентябрдаги ПҚ-3303-сон «Ўзбекистон Республикаси ташқи иқтисодий фаолиятини янада тартибга солиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги, 2017 йил 4 сентябрдаги ПҚ-3254-сон «Ўзбекистон Республикасининг ташқи иқтисодий фаолиятини янада тартибга солиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги, 2017 йил 3 ноябрдаги ПҚ-3351-сон «Ташқи савдо фаолиятини янада эркинлаштириш ва тадбиркорлик субъектларини қўллаб-

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

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

қувватлаш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарорлар ва фармонлари ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

**Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги.** Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялар тараққиётининг VII. «Кимё технологиялари ва нанотехнологиялар» устувор йўналишларига мувофиқ бажарилган.

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Озиқ-овқат ва ноозиқ-овқат маҳсулотларининг ташқи иқтисодий фаолият товарлар номенклатураси асосида синфлашнинг айрим масалалари бўйича О.А.Голубенко, С.В.Колобов, Т.В.Гомелько, К.Н.Красиков, С.Ю.Дмитренко, В.Е.Сыцко, Е.И.Андреева, Т.К.Гаммацева, В.В.Шмидт, Л.П.Жугла, А.В.Авдеенко, Д.Ф.Реш, С.А.Вилкова, К.А.Алымбеков, О.Ю.Свекольникова, Н.А.Гриневич, И.Р.Асқаров, Ғ.Ҳамрақулов, К.М.Каримкулов, Л.Т.Пулатова, Б.Ё.Абдуғаниев, Ш.М.Қирғизов, А.М.Жўраев, Н.Х.Тухтабоев, О.Ж.Абдурахмонова, М.М.Хожиматов, Д.Т.Хасанова, Н.Қ.Тўлаков ва бошқалар илмий ишлар олиб борган.

Улар томонидан товарларни кимёвий таркиби асосида идентификациясини ўтказиш, синфлаш ва сертификатлаш тамойиллари яратилган. Хусусан экспорт-импорт қилинадиган айрим маҳсулотларни ташқи иқтисодий фаолият товарлар номенклатураси асосида божхона экспертизаси ёрдамида идентификация қилишни амалиётга жорий этиш бўйича тавсиялар берган.

Ҳозирги кунда лок-бўёқ маҳсулотларининг сифати бўйича экспертиза самарадорлиги, янги яратилган лок-бўёқ маҳсулотларининг рақобатбардошлигини ошириш, уларнинг физик-кимёвий хусусиятлари билан боғлиқ қатор методологик масалаларни ҳал қилиш устида илмий ишлар олиб борилмоқда. Шу муносабат билан экспертиза ва сифатни баҳолаш усулларини ишлаб чиқиш долзарб вазифа бўлиб қолмоқда, уни ҳал этиш эса товарларни янги кодларини белгилашда пайдо бўладиган қатор муаммоли масалалар ечимини беради.

**Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқоти Тошкент кимё-технология институти «Стандартлаштириш, метрология, сертификатлаштириш, сифатни бошқариш ва товарларни синфлаш» илмий тадқиқот йўналиши доирасида бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади** автомобиль ва индустриал лок-бўёқ маҳсулотларини уларнинг кимёвий таркибига кўра уйғунлашган тизим асосида миллий товарлар номенклатурасини яратишдан иборатдир.

**Тадқиқотнинг вазифалари:**

лок-бўёқ товарларини қалбакилаштириш моҳиятини тадқиқ қилиш, таснифлашни ишлаб чиқиш, маҳсулотнинг асслиги бўйича экспертизасининг методологик хусусиятларини аниқлаш;

ташқи иқтисодий фаолият товарлар номенклатурасида амалда қўлланилаётган лок-бўёқ маҳсулотлари кодларини комплекс ўрганиш;

hozirda qўllaniladigan texnik shartlar va lok-bўёk mahsulotlari bўyicha O'z DSt ўrganiш, tashqi iqtisodiy faoliyat tovarlar noменklaturasи bўyicha tovar kodlarини аниqlашга таъсир кўрсатувчи асосий физик-кимёвий ва механикавий параметрларни аниqlаш;

республика иqtисодий манфаатларини ҳимоя қила оладиган, tashqi iqtисодий алоқаларда қўллаш учун lok-bўёk mahsulotларига кимёвий таркиби bўyicha янги код рақамларини ишлаб чиқиш;

**Тадқиқотнинг объекти** BPR Gaz, BPR Gan, Solid 12U, Solid 38 L, Solid 77 K, GNG Met, BPR GCW, GNL Met, QT-Морская волна, YS-360 Surfaser grey, Royalmel 9794, Qthate UT-720 White, traffic, neolite, QD Primer, Royalpox, Royaltex, Nayat emal eco, Universal Mehrjon emal PF-115 OQ, Mehrjon emal PF-121 MM, Mehrjon emal PF-121, Nayat emal PF-115 автомобил ва индустриал бўёклар.

**Тадқиқотнинг предмети** аналитик кимё, полимер моддаларнинг физик-кимёси ҳисобланади.

**Тадқиқотнинг усуллари.** Диссертация ишида lok-bўёk mahsulotларининг кимёвий ва физик-кимёвий хоссалари Давлат стандартлари асосида методологик усулларда ҳамда ИҚ-спектроскопик таҳлил, масс селектив детектор билан хроматографик таҳлил, дифференциал термик таҳлиллар ёрдамида аниqlанган.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат:

илк бор lok-bўёk mahsulotларининг кимёвий таркибидан келиб чиққан ҳолда амалдаги tovar kodларига қўшимча тарзда киритилган tovar kodлари учун уларнинг кимёвий тузилиши ва таркиби асосида изоҳлар тавсифи берилган;

lok-bўёk mahsuloti турлари учун tovar kodларини смола миқдори, ранг берувчи моддалар ва эритувчилар табиати ҳамда таркибидаги бошқа кимёвий моддаларнинг миқдори асосида белгилашнинг физик-кимёвий усули ишлаб чиқилган;

lok-bўёk mahsulotларининг tovar ҳолатини белгиловчи органолептик ва физик-кимёвий кўрсаткичларига мувофиқ мазкур mahsulotларнинг код рақамларини уларнинг зичлиги асосида белгилаш аниqlанган;

lok-bўёk mahsulotларининг код рақамларини аниqlашда хужжатларга асосланган услубиятдан тубдан фарқ қилган ҳолда мазкур mahsulotларнинг сифат кўрсаткичларига мувофиқ усул ишлаб чиқилган.

**Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:**

ноозиқ-овқат бозорини сифатсиз ва хавfli mahsulotнинг олиб кирилишидан селектив ҳимоялаш усули яратилган;

божхона статистикаси бўyicha янада чуқур ва аниқ маълумотлар жорий қилинган;

Ўзбекистон Республикаси tashqi iqtисодий faoliyat tovarlar noменklaturasини бошқа халқаро номенклатуралар билан таққослаш имкони яратилган;

tashqi iqtисодий муносабатларда қўллаш учун lok-bўёk mahsulotларининг кимёвий таркибини тадқиқ қилиш натижалари асосида янги tovar kodлари ишлаб чиқилган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги** ишлаб чиқилган тавсияларнинг асосланганлик ва ишончлилик даражаси диссертация тадқиқотининг методологик

асоси, лок-бўёқ товарларни сертификатлаш, кодлаш, меъерий ҳужжатлари ва лок-бўёқ маҳсулотларининг хусусиятларини органолептик, физик-кимёвий, таҳлилий, термик тадқиқ қилиш, бундан ташқари божхона экспертизасининг замонавий усулларидан фойдаланилганлиги билан тасдиқланади.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти лок-бўёқ маҳсулотларининг физик-кимёвий хусусиятларига қараб синфлашнинг илмий ва методологик асосини яратилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти лок-бўёқ товарларининг ташқи иқтисодий фаолият товарлар номенклатурасига мувофиқ тўғри таснифлашга ҳамда товарларни синфлаш ва кодлашнинг янги усули яратилганлиги билан изоҳланади.

**Тадқиқот натижаларининг амалиётга жорий қилиниши.** Лок-бўёқ маҳсулотларининг ташқи иқтисодий фаолият товарлар номенклатураси асосида синфлашни такомиллаштириш бўйича олинган илмий натижалар асосида:

лок-бўёқ маҳсулотлар учун ташқи иқтисодий фаолият товарлар номенклатурасига киритилган янги код рақамлари божхона амалиётга жорий қилинган. (Давлат божхона кўмитасининг 2018 йил 10 майдаги 05/16-05132–сон маълумотномаси). Натижада лок-бўёқ маҳсулотларининг код рақамларини нотўғри белгилаш ҳисобига мамлакат иқтисодиётга зарар етказмасликнинг имконини берган;

лок-бўёқ маҳсулотларининг код рақамларини аниқлашда ишлаб чиқилган божхона экспертизасини амалга ошириш бўйича тезкор усули божхона амалиётга жорий қилинган. (Давлат божхона кўмитасининг 2018 йил 10 майдаги 05/16-05132–сон маълумотномаси). Натижада лок-бўёқ маҳсулотларини тезкор ва сифатли таҳлил қилиш имконини берган;

ишлаб чиқилган лок-бўёқ маҳсулотларини таркиби бўйича аниқлайдиган масс селектив детекторли хроматографик усули божхона кўмитаси амалиётга жорий этилган (Давлат божхона кўмитасининг 2018 йил 10 майдаги 05/16-05132–сон маълумотномаси). Натижада лок-бўёқ маҳсулотларини кимёвий таркиби бўйича синфлаш имконини берган;

лок-бўёқ маҳсулотларини сифат ва миқдорий жиҳатдан аниқлаш бўйича ишлаб чиқилган термогравиметрик усули божхона амалиётга жорий этилган (Давлат божхона кўмитасининг 2018 йил 10 майдаги 05/16-05132–сон маълумотномаси). Натижада божхона фаолиятида лок-бўёқ маҳсулотлари экспертизаси самарадорлигини ошириш имконини берган;

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Мазкур тадқиқот натижалари 11 та илмий-амалий анжуман, шу жумладан, 4 та халқаро ва 7 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги.** Диссертация мавзуси ва материаллари бўйича жами 28 та илмий иш чоп этилган. Олий аттестация комиссиясини диссертацияларнинг асосий илмий натижаларини чоп этиш учун тавсия этилган илмий нашрларида 10 та мақола, 8 таси республика ва 2 таси хорижий журналларда нашр этилган.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.** Диссертация таркиби кириш, тўртта боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертация ҳажми 120 бетни ташкил этади.

## ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

**Кириш** қисмида ишнинг долзарблиги ва зарурати асосланган, тадқиқотнинг мақсад ва вазифалари шакллантирилган, тадқиқотнинг объект ва предметлари тавсифланган, тадқиқотнинг республика фан ва технологиялар тараққиёти устувор йўналишларига мослиги, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари, уларнинг амалиётга жорий этилиши баён қилинган, чоп этилган илмий ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Лок-бўёқ маҳсулотларининг умумий тавсифи**» деб номланган биринчи бобида Лок-бўёқ маҳсулотлари устида олиб борилган илмий тадқиқот ишлари натижалари, хорижий ва маҳаллий адабиётлар таҳлили ёритилиб берилган. ЛБМларининг халқ хўжалигидаги ишлатилиши, аҳамияти, уларнинг асосий вазифалари, хоссалари, синфланиши, маркаланиши, ишлатилишига қараб синфланиши, ЛБМларининг турлари, физик-кимёвий хоссалари ҳақида маълумотлар келтирилган. Бироқ адабиётларда Уйғунлашган тизим асосида Ташқи иқтисодий фаолият товарлар номенклатураси бўйича ЛБМларини товар кодларини такомиллаштириш ёки уларни сертификатлаш, кимёвий таркиби асосида синфлаш жараёнларининг асосий аспекти хамда бу жараёнларда учрайдиган муаммолар ечими келтирилмаган. Шу сабабли диссертациянинг асосий мақсади сифатида, ЛБМларининг товар кодларини аниқлаштириш, кодлаш, уларнинг физик-кимёвий кўрсаткичларини ўрганиш муҳим эканлигига қаратдик.

Диссертациянинг «**Божхона экспертизасида ТИФ ТН асосида товар кодларини аниқлаш муаммоларини ўрганиш**» деб номланган иккинчи бобида божхона экспертизаси, божхона экспертизасининг умумий мезонлари, товарларни идентификациялаш, товарларни кодлаш, божхона экспертизасининг ТИФ ТН асосида товар кодларини аниқлашда тутган ўрни, товар кодларини аниқлашда қўлланиладиган усуллар, дунё бўйича ЛБМ ишлаб чиқишнинг ўсиши, ҳақиқий товарнинг қалбақисидан ажрата олиш усуллари, товарларни декларациялашнинг муҳим жиҳатлари, ЛБМ статистик таҳлили, ЛБМ ишлаб чиқарувчи йирик корхоналарнинг дунёда тутган ўрни, 2012-2017 йиллар давомида дунёда ҳамда республикамиздаги ЛБМ экспорт-импорт операцияларнинг бажарилганлиги тўғрисида маълумот берилган. 2010 йилда дунё бўйича ЛБМ бўлган талаб 27 млрд (л.) ҳажми, яъни 93 млрд АҚШ долл. ташкил қилган. 2013 йилда 36 млрд. (л.) ҳажми, 120 млрд. АҚШ долл. ташкил этган. 2016 йилда эса 43 млрд. (л.) ҳажми, яъни 144 млрд. АҚШ долл. ташкил қилган. ЛБМ импорти 2013 йилда 2012 йилдагига нисбатан 26,248 миллион АҚШ долларига ошган. 2015 йилда эса 2014 йилдагига нисбатан 33,578 миллион АҚШ долларига камайган. Ўзбекистон бозорига асосий лок-бўёқ маҳсулотларини етказиб берувчи мамлакат Туркия ҳисобланади, унинг Ўзбекистон бозоридаги улуши 53,6%, ёки 1,2 млн. АҚШ долларига 1,4 минг тоннани ташкил этади. Германия ва Россия Ўзбекистон

импорти ҳажмида таҳминан бир хил 15,1 ва 13,6 улушга эга. Қолган улуш эса Озарбайжон, Қирғизистон, Италия, Нидерландия, Финляндия, ва Швейцариядан маҳсулот етказиб берувчилар ўртасида тақсимланган. Қозоғистон Ўзбекистонга лок-бўёқ маҳсулотлари етказиб бермайди. «Уз Донг Жу» МЧЖ ҚҚда ишлаб чиқарилган (1-жадвал) ЛБМнинг экспорт ҳажми 2015 йилга нисбатан, автомобиль бўёқларида 27%, қурилиш бўёқларида 5% ўсди. 1-жадвалдан кўришимиз мумкинки, автомобиль бўёқлари ишлаб чиқариш ҳажми юқори суръатлар билан ўсиб бормоқда, чунки «Уз Донг Жу» ишлаб чиқарган автомобиль бўёқларига бўлган талаб ҳам йилдан йилга ўсиб бормоқда.

1-жадвал

«Уз-Донгжу Пэинт Ко» ҚҚнинг 2012-2017 йиллар давомида экспорт қилинган маҳсулотлар ҳажми

№	ЛБМнинг номи	Ўлчов бирлиги	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Жами
1	Автомобил бўёғи	Минг АҚШ. долл.	45	50,8	201	211	250	270	1027,8
2	Саноат бўёғи	Минг АҚШ. долл.	285	313,7	234,7	383	390	400	2006,4
	Жами	Минг АҚШ. долл.	330	364,5	435,7	594	640	670	3034,2

Диссертациянинг «ЛБМ ларини физик-кимёвий усуллар ёрдамида тадқиқ этиш» деб номланган учинчи бобида лок бўёқларни металл, шиша, ёғоч ва бошқа материаллардан ишланган таглик сатҳларга қоплаш усуллари келтирилган. Учувчан, учмайдиган ва қаттиқ заррачалар масса улушини аниқлаш усуллари ўрганилган. Шартли қовушқоқликни ВЗ–246 ва Ford сур типидаги вискозиметрда ва ротацион қовушқоқликни эса Thomas stormer да аниқлаш усулларидан фойдаланилган. ЛБМ таркибидаги майда заррачаларнинг ўлчами “клин” асбоби ёрдамида микрометрларда ва хигман катталиги бўйича ўлчанган. ЛБМ ёпувчанлигини аниқлаш учун оқ қора шахмат қоғозига бир текисда суртиш орқали аниқланган. ЛБМларининг ялтироқлигини аниқлаш усули фототок ҳажмини ўлчашга асосланган. У фотодетекторида ёруғликлар тўпламининг қопламанинг юзасида акс этадиган таъсири остида кўзғатилади. Автомобил ва саноат бўёқларини ИК-спектроскопик усулда таҳлил қилиш ишлари  $400\text{--}4000\text{ см}^{-1}$  ютилиш чизиқлари ёрдамида Perkin Elmer Spectrum 10.4.3 ИК - спектрометрида амалга оширилган. Автомобил ва саноат бўёқларининг хроматомасспектрометрик таҳлили Agilent фирмасининг 5973N масс-селективли детектори базасида 5975 С GC/MS (YR-Puro PROBE-5000) хроматографида амалга оширилган. Термик таҳлиллар Паулик-Паулик-Эрдей тизимидаги дериватографида иситиш тезлиги  $10^{\circ}\text{C}/\text{мин}$  ва 0.1 г. синама оғирликда гальванометрнинг ҳаво атмосферасидаги Т-900, ТГ-200, ДТА-1/10, ДТГ-1/10 сезувчанлигида амалга оширилган. ЛБМнинг механик, термик ҳамда физик-кимёвий таркиби ҳақида услубий-экспериментал маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг тўртинчи боби ЛБМларини физик кўрсаткичларини тадқиқ этиш ҳамда уларни ИК-спектроскопик, ГХ/МС, термик усуллар ёрдамида тадқиқ этиш натижалари муҳокамасига бағишланган.

Тадқиқот объектлари сифатида Уз-Донг Жу Пейэнт Ко, Ҳаёт, Мехржон корхоналарида ишлаб чиқарилган ЛБМ олинган ва улар асосида тадқиқотлар амалга оширилган. Заррачаларнинг майдаланиш даражаси, салмоғи, учмайдиган заррачаларнинг % ЛБМнинг (2-жадвал) қовушқоқлигига унчалик таъсир қилмайди.

2-жадвал

**Автомобил бўёқларини физик-кимёвий хоссаларини аниқлаш натижалари**

№	ЛБМ	Қовушқоқлик F#cup		Майдаланган заррачалар ўлчами, μm		Зичлиги, кг/л		Учмас зарра миқдори, %	
		Меъёр	Натижа	Меъёр	Натижа	Меъёр	Натижа	Меъёр	Натижа
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
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

Агар қовушқоқлик даражаси паст бўлса, уни пасайтириш учун бўёқни сепиш вақтида эритувчи кам миқдорда ишлатилади. Агар қовушқоқлик даражаси баланд бўлса, у ҳолда бўёққа эритувчи кўпроқ қўшилади. ЛБМларининг шартли қовушқоқлиги асосий кўрсаткич ҳисобланади. Металлга қопланадиган бўёқлар қиммат, чунки уларнинг таркибида полиуретан смола бор. Алкид смолаларидан тайёрланган эмаллар 50% арзон. Қизил ва яшил пигментли бўёқлар қиммат. Қовушқоқликнинг турли хил

даражада бўлиши бўёқ таркибидаги смоланинг ҳажмига, бўёқ турига боғлиқ ва формулярдаги параметрлар сони билан аниқланади. Масалан: 10 намунадаги Gaz acril синтетик эмалида қовушқоқлик 29 дан 34 гача, бу суюқ бўёқда F # 4 билан ўлчанади. Ёки эпоксид смоладан тайёрланган 4 намуна YS-360 Surfacer grey да қовушқоқлик 60 65 Ку, бу қуюқ бўёқларни Ку да ўлчанади. Таркиби уретан смоладан ташкил топган бўёқларда , яъни 3-QThane UT 720 White ва 14 Морская волна QU 720 top намуна бўёқларида қовушқоқлик 57-66 гачани ташкил этади. Металлик ва бампер бўёқларининг қовушқоқлиги ҳам худди акрил бўёқлари каби 57-66 ни ташкил этади. Таркибида алюмин пасталари мавжуд бўлганлиги сабабли 5-BPR Gan, 8-GVL Met, 9-BPR GCW, 11-GNG Met намуналардаги металл бўёқларида заррачаларнинг майдаланиш даражаси мах 25 дан 40 микронгача бўлиши мумкин. Бу алюмин пастанинг ўлчамига боғлиқ, чунки у ЛБМ нинг рангини аниқлашда асосий роль ўйнади. Агар ЛБМ салмоғи меъёрдан кам бўлса, у ҳолда бўёқ оқ қора рангни қопламайди. Ўз тури ичидаги бўёқларнинг учмайдиган заррачалар кўрсаткичи қанча юқори бўлса, у ташки мухитни шунча кам ифлослантиради. Саноат бўёқларининг физик-кимёвий хоссаларини аниқлаш натижаларини 3–жадвалдан кўриш мумкин.

3-жадвал

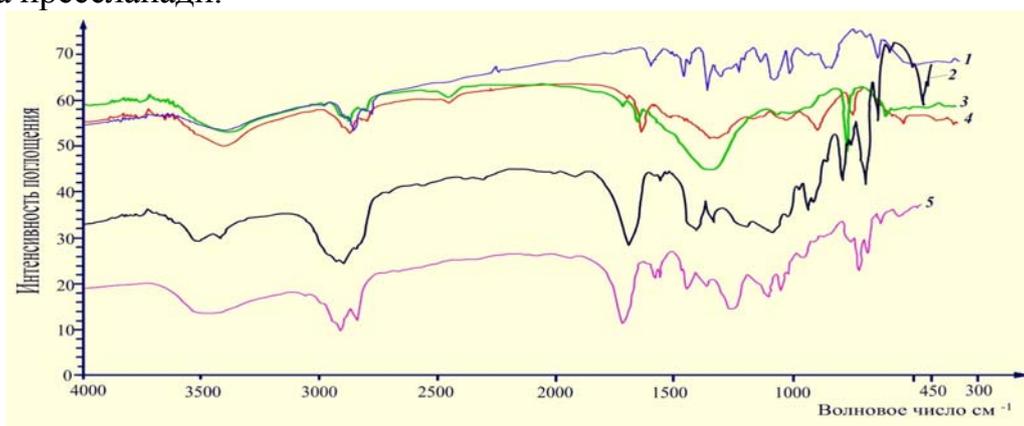
**Саноат бўёқларининг физик-кимёвий хоссаларини аниқлаш натижалари**

№	ЛБМ	Қовушқоқлик, Ку		Майдаланган заррачалар ўлчами, µm		ρ, кг/л		Учмас зарра микдори, %		Ялтироқлик, 20 °С	
		М	Н	М	Н	М	Н	М	Н	М	Н
1	Traffic	75-80	80	Min 4	4	1.38-1.44	1.42	63-67	65.14	20-30	27
2	Neolite	80-90	88	Min 7	7	1.18-1.24	1.20	59-63	61.44	-	90
3	Royal mel	80-85	83	6	6	1.03-1.09	1.08	50-55	53.41	85-60	89
4	Royal tex	85-90	90	Min 3	3	1.28-1.33	1.39	52-56	54	-	-
5	Qd top 9050	80-120	107	Max 20	20	1.23-1.29	1.27	41-49	46.86	Min 60	93
6	QD primer	80-85	103	Max 15	30	1.23-1.29	1.28	58-63	65.79	-	82
7	Royal pox	68-72	70	Max 20	20	1.28-1.34	1.34	59-63	61.14	70	80

5-намунада қовушқоқлик 107 Ку ни, учмайдиган зарраларнинг микдори 46,86%, ялтироқлик 93 ни ташкил этади. Зарраларнинг майдаланиш даражасига 30 га тенг бўлган ҳолати солиштирилганда 6-намунанинг ялтироқлиги 82 га тенг.

1-намунада зарраларнинг майдаланиш даражаси энг паст, ялтироқлик кўрсаткичи ҳам энг паст 27 га тенг. Юқорида қайд этилганлардан кўриниб турибдики, зарраларнинг майдаланиш даражаси бўйича ялтироқлик кўрсаткичининг ўзгаришини кузатиш мумкин. Демак, зарраларнинг майдаланиш даражаси қанча юқори бўлса, NV % шунча юқори бўлади. Бундан ташқари, ЛБМ ларининг салмоғи қанча юқори бўлса, ялтироқлик кўрсаткичи шунча паст бўлади.

**ЛБМ ИК-спектроскопик усулда идентификациялаш ва микдорий аниқлаш.** Ўрганилаётган намуналардаги ИК-спектрларининг маълумотнома спектри билан солиштириш ишлари уларни таққослаш йўли билан амалга оширилган. Аниқланишича, бир бирига мос спектрлар умумий кўриниши, сони, жойлашиши ва ютилиш чизиқларининг нисбатан тезлиги билан бир хилдир. Бу ўрганилаётган намуналарни бирламчи идентификациялаш имконини беради. Тадқиқот учун намуна сифатида турли гуруҳга тегишли 15 та бўёқ танлаб олинди. ИК-спектрлари ИК-спектрометрларида  $400-4000\text{ см}^{-1}$  гача бўлган тўлқин масофасида олинган. Бунинг учун ҳар бир намунадаги 1-2 мг навескани 200 мг ингичка дисперсли қуритилган KBr билан яхшилаб аралаштирилади ва таблетка шаклида прессланади.

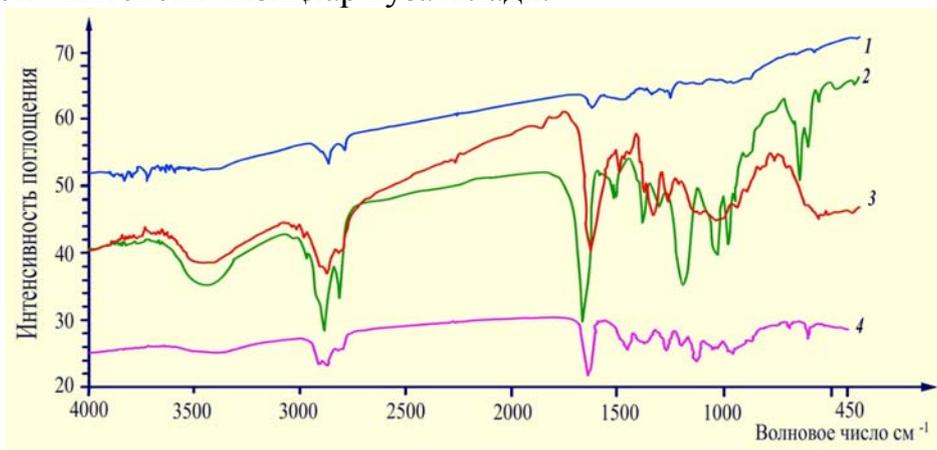


1-Royalroх бўёғининг ИК-спектри, 2-Neolite бўёғининг ИК-спектри, 3- Royaltex бўёғининг ИК-спектри, 4- Traffic бўёғининг ИК-спектри, 5- Royal mel бўёғининг ИК-спектри.

**1-расм. Саноат бўёқларининг ИК-спектрлари.**

ИК-спектроскопик усулдан бўёқларнинг тузилишини аниқлаш бўйича олиб борилаётган тадқиқотнинг таркибий қисми сифатида фойдаланиб, ИК- спектридан топилган тавсифловчи частоталар ёрдамида бирикмалардаги функционал гуруҳлар ва тузилмавий элементларни катта аниқлик билан идентификациялаш мумкин. Спектрларни солиштириш вақтида “бармоқ излари” деб номланувчи  $700\text{ дан }1400\text{ см}^{-1}$  майдонида алоҳида аҳамият бериш зарур. Маҳаллий ишлаб чиқарувчилар томонидан ишлаб чиқарилган саноат бўёқларининг ИК-спектрлари ўрганилди: Ройал рох ИК-спектри (1-спектр), Неолит бўёқлари (2-спектр), Ройал тех (3-спектр), Траффик бўёғининг ИК- спектрлари (4-спектр) ва Ройал мел (5-спектр). Барча спектрлар расмларда спектрлар катори кўринишида берилган ва тадқиқот ўтказишга қулай бўлиши учун ўтказиш ўқи бўйлаб бир-бирига қаратиб жойлаштирилган. Барча спектрларда ўзига хос саноат бўёқларини ютиш чизиқлари кузатилмоқда, уларга биринчи навбатда  $2910-2925\text{ см}^{-1}$  частотадаги кенг ва тезкор чизиқни киритиш мумкин. У  $1720-1740\text{ см}^{-1}$  ютилиш чизиғида валент тебранишли  $-\text{CH}_2$  гуруҳи ва  $\text{C-O-COO}$  гуруҳи тутган карбонилли мураккаб эфирга мос келади. Бу гуруҳларнинг мавжудлиги алкид бўёқлар учун  $\text{C-O}$  боғли валент тебранишлари билан шартланган  $1250-1270\text{ см}^{-1}$  майдондаги ютилиш чизиғининг интенсивлиги билан тасдиқланади. Барча намуналарда  $1450-1600\text{ см}^{-1}$  ва  $690-770\text{ см}^{-1}$  майдондаги интенсив ютилиш чизиқларида ароматик углеводородларнинг спектрлари намоён бўлиши кузатилади. Бироқ,  $1120-1130$  ва  $1060-1070\text{ см}^{-1}$

интенсив чизиклари жуфтлари алкид смолаларнинг 5 спектрида бўлгани каби ЛБМ ларининг спектрларида ва уларнинг асосида ҳам учрайди. Орто-ҳолатидаги 2 та ўринбосар ароматик халканинг  $740\text{ см}^{-1}$  да ўрта интенсив чизигида мавжуд бўлади. У ароматик халкадаги Н нинг 4 та қўшни атоми деформацион тебранишлари билан шартланган. Бу чизик  $690-710$  ва  $760-770\text{ см}^{-1}$  майдонидаги заиф чизиклар билан биргаликда ўзига хос о-фталъ эфирлари учун типик бўлган характерли гуруҳни ҳосил қилади. Аминли каттиқлаштирувчиларнинг ИК-спектрида  $650-900$  ва  $1182\text{ см}^{-1}$  майдонда 1-намунадаги амина гуруҳига мос келадиган кенг ютилиш чизиклари белгиланган. 2,3,4-намуналардаги акрил бўёқларига мос келувчи триазин халқасининг нотекис деформацияланган тебранишлари билан шартланган  $830\text{ см}^{-1}$  характерли интенсив чизикда кузатилади. Шундай қилиб, 2,3,4- намуналарда ўзига хос интенсив ютилиш майдонлари аниқланган. Улар триазин халқасининг нотекис деформацияланган тебранишлар билан шартланган  $830\text{ см}^{-1}$  интенсивлик чизигига эга. Шунингдек, 1-намунадаги амин гуруҳларига мос  $650-900\text{ см}^{-1}$  ва  $1182\text{ см}^{-1}$  майдонда кен ютилиш чизиклари ва алкид смолаларга хос бўлган 5-намунада  $1120-1130\text{ см}^{-1}$  ва  $1060-1070\text{ см}^{-1}$  интенсив чизиклар кузатилади.

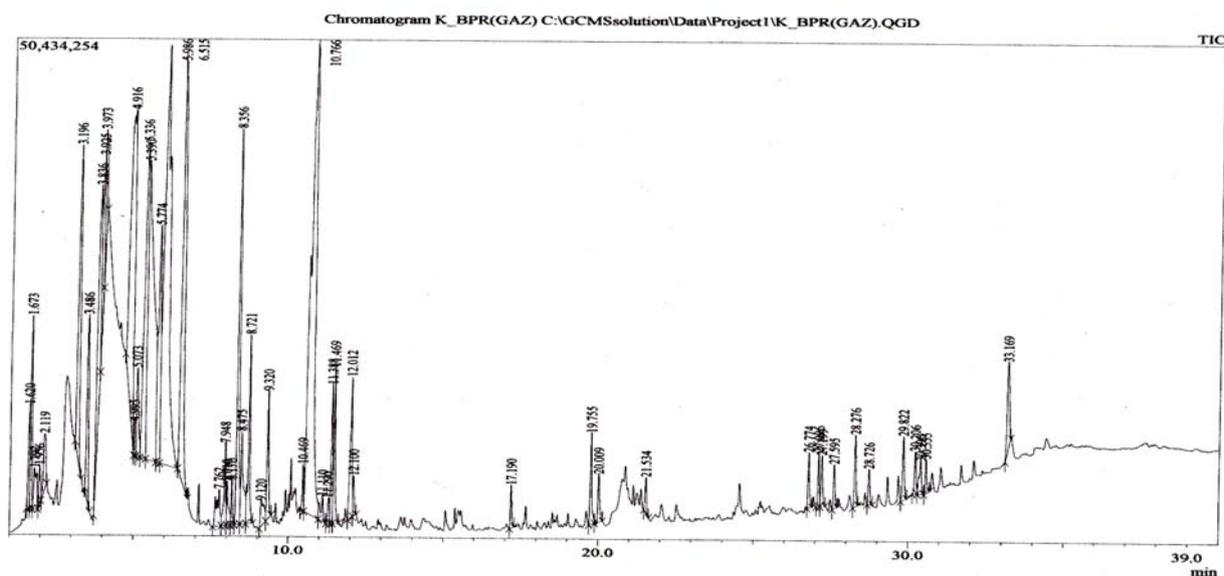


1- GNG MET бўёғининг ИК-спектри, 2- QDPrimer бўёғининг ИК-спектри, 3- QT-Морская волна бўёғининг ИК-спектри, 4-GNLMET бўёғининг ИК-спектри.

**2-расм. Автомобил (металлик) бўёқларининг ИК-спектрлари.**

2-расмда металл автомобил бўёқларини ИК-спектрлари келтирилган. Улар таркибига кўра 1,4 ва 2,3 намуналарда фарқланади. 1,4-намунадаги ИК- спектрлари  $2925\text{ см}^{-1}$ ,  $1735\text{ см}^{-1}$ ,  $1380\text{ см}^{-1}$  майдонларда интенсив ютилиш чизикларига эга, улар иккала намунада намоён бўлган ва полиэфир бўёқларига хос бўлган  $-\text{CH}_2$ ,  $-\text{CH}_2\text{-CHO}$ ,  $-\text{CH}_3$  мос келади. 2 ва 3-намуналардаги ИК-спектрлари  $3450\text{ см}^{-1}$ ,  $2925\text{ см}^{-1}$ ,  $1735\text{ см}^{-1}$ ,  $1600\text{ см}^{-1}$ ,  $1450\text{ см}^{-1}$ ,  $1384\text{ см}^{-1}$  майдонларда интенсив ютилиш чизикларига эга, бу ароматик халқа,  $-\text{OH}$ ,  $-\text{CH}_2$ ,  $-\text{CH}_2\text{-CHO}$ , гуруҳларининг валент тебранишларига мос, алкид ва алкид-уретан бўёқлари учун  $-\text{CH}_3$  гуруҳи характерлидир.

**ЛМБ ларини ГХ масс селектив детектори ёрдамида таҳлил қилиш.** Газли хроматография, электрон ионлантириш масс-спектрометрик ва электронларни резонанс тутиш манфий ионлари масс-спектрометрияси (МС ОИ РЗЭ) ни биргаликда ишлатиш асосида олинган.



3-расм. BPR BASE COAT (GAZ) бампер автомобиль бўёғининг газ хроматограммаси.

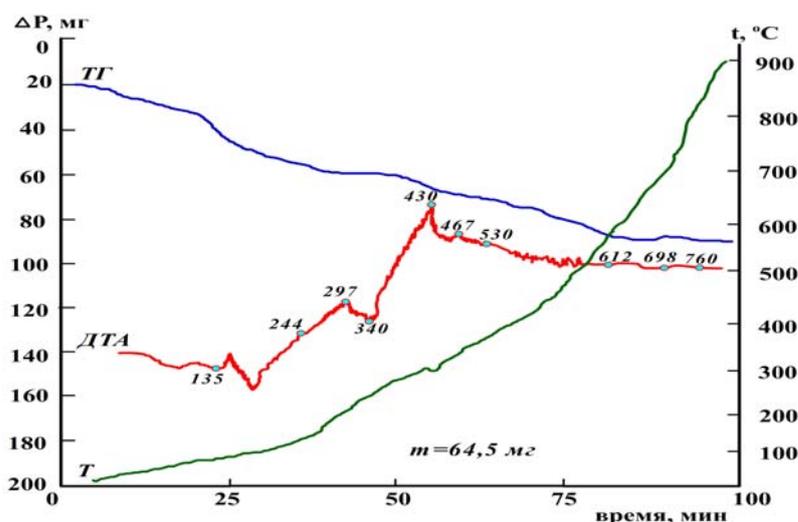
ЛБМни идентификация қилиш усули шундан иборатки, модда хроматографик бўлингандан сўнг мусбат ионларни детекторлаш билан электрон ионлантириш усули ёрдамида ионлаштирилади ва (ёки) манфий ионлари рўйхатга олиниб, 0 дан 15 эВ гача бўлган энергияга эга электронлар билан ионлаштирилади ҳамда олинган бир-бирини тўлдирувчи маълумотлар асосида олинган намунанинг таркиби ҳамда индивидуал бирикмаларнинг молекуляр тузилиши ўрнатилади

Намунани газ хроматографик усулда идентификациялаш вақтида шу нарса аниқланадики, аввалига карбоксил кислоталар гуруҳида парчаланиш рўй беради, кейин эса икки боғли бутен ва кетон, полистирен, пентил гликол ва бошқалар

**ЛБМ термогравиметрик таҳлил ёрдамида аниқлаш.** Термик таҳлил Паулик Паулик Эрдей тизимидаги дериватографда ўтказилди. У масса ўзгариши ва ҳарорат фарқини ўрнатилган 10 С/мин тезликда тўхтатмасдан киздириш ва унга 0,1 г намуна қўшиб, атмосфера ҳавосида гальванометр сезувчанлиги Т-900, ТГ-200, ДТА-1/10, ДТГ-1/10 бўлганида қайд олинди.

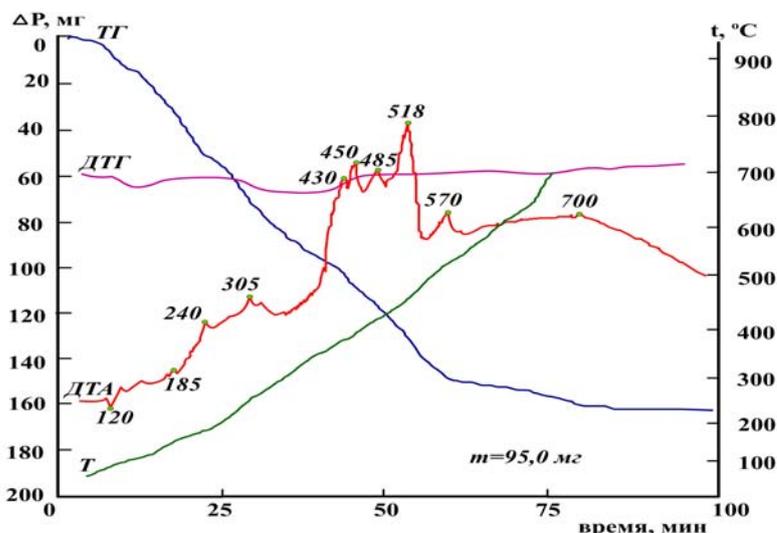
Намуналардан синамаларнинг миқдори 10-40 мг атрофида бўлади. Намуналар ҳаво атмосферасида сопол идишларда 25 °С дан 700 °С гача бўлган ҳароратда киздирилди. Ёзувлар атмосфера шароитида газ муҳитини сув пуркагичли насос ёрдамида доимий олиб ташлаб амалга оширилди. 7мм диаметрга эга бўлган қопқоқсиз платина тигель ушлагич вазифасини ўтади. Инерт ташувчи сифатида алюминий оксидидан фойдаланилди. Намуналар дериватограф тигелини бир текисда тўлдириш ва намунани дериватографда киздириш вақтида градиентлар ҳароратини бир маромда бўлиши мақсадида олдиндан кукунсимон ҳолатга келгунча агат ҳовончада туйилди. Кейин намуна қолдиқ намликни ва эритувчини чиқариб ташлаш мақсадида қуритиш шкафида қуритилди.

Термогравиметрик таҳлил натижалари ҳам ҳудди шундай кетма-кетликни кўрсатди. Тўртта эндоэффект ва саккизта экзоэффект эгри чизиқларини кўрсатувчи (4-расм) термогравиметрик таҳлилларни газ хроматографик таҳлил натижалари билан солиштириш мумкин. 105°С да эндоэффект эгри чизиғи боғланган сув чиқишига мос келади. Кейинги эндоэффектлар 135, 165, 340 °С ларда карбоксил, кетон, гликол ва этил гуруҳлари учун характерлидир.



4-расм. BPR BASE COAT (GAZ) автомобиль бўёгининг термодифференциал таҳлил натижаси.

244, 297, 430, 467, 530, 612, 688<sup>0</sup>С лардаги экзоэффект эгри чизиклари BPR Gaz намунасининг термогравиметрик таҳлилида полистирол, этил бензен, кселен, метоксипропилацетат, циклопентан, бензен, метилен, циклопропаноллар хромато масс спектроскопик таҳлил натижасидан олинган маълумотларга мос келади.



5-расм. Royal mel индустриал бўёгининг термодифференциал таҳлил натижаси.

120, 185 °С ҳароратда Royal mel индустриал бўёгининг (5-расм) 2 та эндотермик эффекти олинган хроматомассспектроскопик таҳлил маълумотларига солиштирилганда альдегид ва спиртларга мувофиқ келиши аниқланилди. 240, 305, 430, 450, 485, 518, 570 и 700 °С ҳароратда термогравиметрик таҳлил ўтказилганда экзотермик эффектлар хроматомассспектроскопик маълумотларига мос келди. Унга кўра, о-ксилен, циклопентан, октан, ундекан, циклогексан, циклодекан, пентадекан гуруҳларига мос.

ЛБМ ларини ТИФ ТН код рақамларини божхона экспертизаси орқали таҳлил қилиш натижасида товаланнинг таркиби, тузилиши, органолептик, физик-кимёвий ва бошқа кўрсаткичлари лаборатория шароитида ўрганилди. Бу ўз навбатида, бир қатор жинойтларнинг олдини олиш ва истеъмолчиларнинг манфаатларини ҳимоя қилиш имкониятларини беради.

## Автомобил ва саноат бўёқлари учун тавсия этилган янги ТИФ ТН код рақамлари

№	Бўёқ номи	Кимёвий таркиби (смола)	Зичлиги, кг/л	Нархи	Тавсия этилаётган ТИФ ТН коди
1	Роял мел	Алкид	1,03-1,09	51 895	3208 10 900 0
2	UT-720 Q-Thane	Уретанли	0,96-1,20	57 471	3208 10 900 1
3	Base coat solid	полиэфир меламинали	1,21-1,25	86 733	3208 10 900 2
4	Топ солид	алкид меламинали	1,19-1,25	108 627	3208 90 910 1
5	Неолит	акрил меламинали	1,08-1,29	31 578	3208 90 910 2
6	Роял покс	Эпоксид	1,36-1,40	47 480	3208 90 910 3
7	ST-600 Royal tem silver	Силикон	1,28-1,36	54 314	3208 90 910 4
8	Траффик	Акрил	1,38-1,44	25 009	3209 10 000 9
9	Роял текс	Алкид	1,34-1,40	15 650	3209 90 900 0

Бизнинг республикамызда 10-хонали код рақамларидан ташкил топган Ташқи иқтисодий фаолият товар номенклатурасидан фойдаланилади. Бироқ ушбу ТИФ ТНда иқтисодий ва стратегик жиҳатдан муҳим саналадиган товарлардан лок-бўёқ материаллари ва лок-бўёқ қопламалари тўлиқ ҳажмда акс этмаган.

Лок ва бўёқ маҳсулотларини кимёвий таркиби, уларни зичлик кўрсаткичига асосланиб ташқи иқтисодий фаолият товарлар номенклатураси бўйича янги код рақамлар яратилган (4-жадвал).

Товарнинг ҳақиқий таркибига таянмасдан кодлаш натижасида божхона устамаларини белгилашда, лок ва бўёқ маҳсулотларини сертификатлашда қатор хатоликларга йўл қўйилиши кузатилмоқда. Масалан: 26 турдаги бўёқ товарларидан олинган намуналар асосида ўтказилган экспертизада ушбу маҳсулотларнинг ТИФ ТН бўйича нотўғри классификация қилинганлиги аниқланди. Мазкур бўёқларни ТИФ ТН нинг 32 гуруҳида белгиланган 4-изоҳга асосан код рақамларини кўйиб, товар учун олинган божхона тўловларини камайтиришга ҳаракат қилинган. Полимер асосидаги хўжалик бўёғига мой асосидаги хўжалик бўёғининг 321000100 ТИФ ТН кодиди нотўғри кўйиб расмийлаштирилаётганлиги ўтказилган экспертизалар натижасида бўёқ алкид лак асосида тайёрланганлиги аниқланиб, унинг тўғри ТИФ ТН коди 3208109000 эканлиги юзасидан хулоса тайёрланди. Натижада 1,007 млрд. сўм маблағ қўшимча божхона тўловлари сифатида ундирилди.

Лок-бўёқ маҳсулотларининг ташқи иқтисодий фаолият товарлар номенклатураси асосида синфлашни такомиллаштириш бўйича олинган илмий натижалар асосида:

лок-бўёқ маҳсулотлар учун ташқи иқтисодий фаолият товарлар номенклатурасига киритилган янги код рақамлари божхона амалиётига жорий қилинган. (Давлат божхона кўмитасининг 2018 йил 10 майдаги 05/16-05132–сон маълумотномаси). Натижада лок-бўёқ маҳсулотларининг код рақамларини нотўғри белгилаш ҳисобига мамлакат иқтисодиётига зарар етказмасликнинг имконини берган;

лок-бўёқ маҳсулотларининг код рақамларини аниқлашда ишлаб чиқилган божхона экспертизасини амалга ошириш бўйича тезкор усули божхона амалиётига жорий қилинган. (Давлат божхона кўмитасининг 2018 йил 10 майдаги 05/16-05132–сон маълумотномаси). Натижада лок-бўёқ маҳсулотларини тезкор ва сифатли таҳлил қилиш имконини берган;

ишлаб чиқилган лок-бўёқ маҳсулотларини таркиби бўйича аниқлайдиган масс селектив детекторли хроматографик усули Давлат божхона кўмитаси амалиётига жорий этилган (Давлат божхона кўмитасининг 2018 йил 10 майдаги 05/16-05132–сон маълумотномаси). Натижада лок-бўёқ маҳсулотларини кимёвий таркиби бўйича синфлаш имконини берган;

лок-бўёқ маҳсулотларини сифат ва миқдорий жиҳатдан аниқлаш бўйича ишлаб чиқилган термогравиметрик усули божхона амалиётига жорий этилган (Давлат божхона кўмитасининг 2018 йил 10 майдаги 05/16-05132–сон маълумотномаси). Натижада божхона фаолиятида лок-бўёқ маҳсулотлари экспертизаси самарадорлигини ошириш имконини берган;

## ХУЛОСАЛАР

1. Илк бор лок-бўёқ маҳсулотларининг кимёвий таркибидан келиб чиққан ҳолда амалдаги товар кодларига кўшимча тарзда киритилган товар кодлари учун уларнинг кимёвий тузилиши ва таркиби асосида изоҳлар тавсифи берилган;

2. Лок-бўёқ маҳсулоти турлари учун товар кодларини смола миқдори, ранг берувчи моддалар ва эритувчилар табиати ҳамда таркибидаги бошқа кимёвий моддаларнинг миқдори асосида белгилашнинг физик-кимёвий усули ишлаб чиқилган;

3. Лок-бўёқ маҳсулотларининг товар ҳолатини белгиловчи органолептик ва физик-кимёвий кўрсаткичларига мувофиқ мазкур маҳсулотларнинг код рақамларини уларнинг зичлиги асосида белгилаш аниқланган;

4. Лок-бўёқ маҳсулотларининг код рақамларини аниқлашда хужжатларга асосланган услубиятдан тубдан фарқ қилган ҳолда мазкур маҳсулотларнинг сифат кўрсаткичларига мувофиқ усул ишлаб чиқилган;

5. Лок ва бўёқ маҳсулотларини кимёвий таркиби, уларни зичлик кўрсаткичига асосланиб ташқи иқтисодий фаолият товарлар номенклатураси бўйича қуйидагича: 3208 10 900 0 – алкидли лок, 3208 10 900 1 – уретанли лок, 3208 10 900 2 – полиэфир, полиэфир меламинли локлар, 3208 90 910 1 – алкид грунтровка, алкид меламинли бўёқ, 3208 90 910 2 – акрил меламинли, акрил уретанли бўёқ, 3208 90 910 3 – эпоксидли бўёқ, 3208 90 910 4 – силиконли бўёқ, 3209 10 000 9 – акрил сувда эрийдиган эмульсия, 3209 90 900 0 – алкид сувда эрийдиган бўёқ учун янги код рақамлари тавсия этилган;

6. Халқаро иқтисодий муносабатларда декларантлар томонидан божхона юк декларацияларини расмийлаштириш, шунингдек ташқи иқтисодий фаолият иштирокчилари ва экспертларнинг фойдаланиши учун таклиф қилинган лок-бўёқ маҳсулотларининг божхона экспертизасини ўтказишнинг самарали тезкор усуллари ишлаб чиқилган;

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.28.02.2018.К/Т.04.02 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ  
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ИНСТИТУТЕ ТАШКЕНТСКОМ ХИМИКО-  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ИНСТИТУТЕ**

---

**ТАШКЕНТСКИЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИИСТИТУТ**

**ИСЛАМОВА САИДАХОН ТУРГУНОВНА**

**НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ КЛАССИФИКАЦИИ ЛАКО-КРАСОЧНЫХ  
МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ТОВАРНОЙ НОМЕНКЛАТУРЫ**

**02.00.09 – Химия товаров**

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD)  
ПО ТЕХНИЧЕСКИМ НАУКАМ**

**Ташкент – 2018**

**Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована под номером В2017.2.PhD/Т251 Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан.**

Диссертация выполнена в Ташкентском химико-технологическом институте.

Автореферат диссертации на трёх языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице по адресу [www.tkti.uz](http://www.tkti.uz) и Информационно-образовательном портале «Ziynet» по адресу [www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)

**Научный руководитель:**

**Хамракулов Гафуржан**  
доктор химических наук, профессор

**Официальные оппоненты:**

**Каримкулов Курбанкул Мавлянкулович**  
доктор технических наук, профессор

**Тураев Шавкат Абдикаюмович**  
кандидат технических наук

**Ведущая организация:**

**Андижанский государственный институт**

Защита состоится «\_» \_\_\_\_\_ 2018 г. в «\_\_\_» часов на заседании Научного совета DSc 28.03.2018.К/Т.04.02 при Ташкентском химико-технологическом институте по адресу: 100011, г.Ташкент, ул. Шайхонтахурский район, ул. А.Навои, 32. Тел.: (+99871) 244-79-21; факс: (+99871) 244-79-17; e-mail:tcti\_info@edu.uz.

Диссертация зарегистрирована в Информационно-ресурсном центре Ташкентском химико-технологическом институте за №\_\_\_\_, с которой можно ознакомиться в информационно-ресурсном центре (100011, г.Ташкент, ул. А.Навои, 32). Тел.: (+99871) 244-79-20.

Автореферат диссертации разослан «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 года  
(реестр протокола рассылки №\_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 года.

**Ш.А.Муталов**

Председатель Научного совета по присуждению  
ученой степени, д.х.н.

**Х.Л.Пулатов**

Ученый секретарь Научного совета по присуждению  
ученой степени, к.т.н., доцент

**Д.А.Рахимов**

Председатель Научного семинара при научном совете  
по присуждению ученой степени, д.х.н., профессор

## **ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации (PhD) доктора философии)**

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** 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.)».<sup>1</sup> Является важным проведение научных исследований по правильной классификации 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 экспортной деятельности, диверсификации структуры и географии экспорта, расширению экспортного потенциала отраслей экономики и территорий»<sup>2</sup>. В этой связи, в том числе, особое значение приобретают научные исследования, направленные на классификацию лакокрасочной продукции на основе товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, предусмотренных в Указе Президента Республики Узбекистан № УП 4947 от 7 февраля 2017 года «Стратегия действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах», об упорядочении деятельности органов государственной таможенной службы, о котором говорилось в Обращении к Олий Мажлису от 22 декабря 2017 года, в № УП 5286 от 15 декабря 2017 года «О дополнительных мерах по стимулированию экспорта и обеспечению конкурентоспособности отечественных товаров на внешних рынках», в № ПП 3303 от 29 сентября 2017 года, а также в № ПП 3254 от 4 сентября 2017 года «О мерах по дальнейшему упорядочению внешнеэкономической деятельности Республики Узбекистан» и № ПП 3351 от 03.11.2017 г. «О мерах по дальнейшей либерализации

---

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

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

внешнеторговой деятельности и поддержке субъектов предпринимательства», а также в других нормативно-правовых документах, принятых в данной сфере.

**Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики.** Данное исследование выполнено в соответствии со следующими приоритетными направлениями развития науки и технологий Республики Узбекистан: VII. «Химические технологии и нанотехнологии».

#### **Степень изученности проблемы.**

Научные исследования по некоторым вопросам классификации продовольственных и непродовольственных товаров по товарной номенклатуре внешнеэкономической деятельности проводили такие ученые, как О.А.Голубенко, С.В.Колобов, Т.В.Гомелько, К.Н.Красиков, С.Ю.Дмитренко, В.Е.Сыцко, Е.И.Андреева, Т.К.Гаммацева, В.В.Шмидт, Л.П.Жугла, А.В.Авдеенко, Д.Ф.Реш, С.А.Вилкова, К.А.Алымбеков, О.Ю.Свекольникова, Н.А.Гриневич, И.Р.Аскарров, Г.Хамракулов, К.М.Каримкулов, Л.Т.Пулатова, Б.Ё.Абдуганиев, Ш.М.Киргизов, А.М.Жураев, Н.Х.Тухтабоев, О.Ж.Абдурахмонова, М.М.Хожиматов, Д.Т.Хасанова, Н.К.Тулаков.

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

В настоящее время ведутся научные работы по решению ряда методологических задач, связанных с повышением эффективности экспертизы по качеству лакокрасочных продуктов, повышению конкурентоспособности вновь созданной лакокрасочной продукции, а также вопросов, связанных с их физико-химическими свойствами. Создание теоретических основ и практическая необходимость решения указанных выше проблем, придают подобным исследованиям актуальность.

**Связь темы диссертации с научно-исследовательскими работами высшего образовательного учреждения, где выполнена работа.** Диссертационное исследование выполнено в Ташкентском химико-технологическом институте в рамках научно-исследовательского направления «Стандартизация, метрология, сертификация, контроль качества и классификация товаров».

**Целью исследования** является создание Национальной товарной номенклатуры автомобильных и промышленных лакокрасочных материалов по их химическому составу на основе Гармонизированной системы.

#### **Задачи исследования.**

На основании теоретических предпосылок и в соответствии с целью исследования возникла необходимость решить следующие задачи:

исследовать сущность фальсификации лакокрасочных товаров, разработать классификацию и обосновать методологическую особенность экспертизы на подлинность;

осуществить комплексное исследование кодов лакокрасочных материалов, применяемых ныне в товарной номенклатуре внешнеэкономической деятельности;

изучить применяемые ныне технические условия и O'z DSt по лакокрасочным материалам, определить основные физико-химические параметры, влияющие на определение кода товара по товарной номенклатуре внешнеэкономической деятельности;

разработать новые товарные коды на основе результатов исследования химического состава лакокрасочных материалов для применения во внешнеэкономических отношениях.

**Объектом исследования** являются лакокрасочные материалы (автомобильные и промышленные), произведённые в СП Уз Донг Жу Пейнт Ко, Хаёт, Мехржон ( BPR Gaz, BPR Gan, Solid 12U, Solid 38 L, Solid 77 K, GNG Met, BPR GCW, GNL Met, QT-Морская волна, YS-360 Surfaser grey, Royalmel 9794, Qthate UT-720 White, traffic, neolite, QD Primer, Royalpox, Royaltex, Hayat emal eco, Universal Mehrjon emal PF-115 OQ, Mehrjon emal PF-121 MM, Mehrjon emal PF-121, Hayat emal PF-115).

**Предметом исследования** являются аналитическая химия, физическая химия полимерных веществ.

**Методы исследования.** В диссертационной работе методологически изучены физико-химические свойства лакокрасочных материалов на основе Государственного стандарта, а также с помощью дифференциально-термического, ИК-спектроскопического, хроматографического анализа с масс-селективным детектором.

**Научная новизна исследования** состоит в следующем:

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;

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;

выявлено установление кодовых номеров лакокрасочных материалов на основе их плотности в соответствии с их органолептическими и физико-химическими показателями, определяющими состояние товара;

разработан метод, соответствующий показателям качества лакокрасочных материалов, резко отличающийся от метода, основанного на документах при определении их кодовых номеров.

**Практические результаты исследования.** Практическая значимость диссертационного исследования состоит:

в создании метода селективной защиты непродовольственного рынка от ввоза некачественной и опасной продукции;

в внедрении более глубоких и достоверных данных по таможенной статистике;

в создании возможности сопоставления товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности Республики Узбекистан с некоторыми международными номенклатурами;

в разработке новых кодовых номеров на основе результатов анализа химического состава лакокрасочных материалов для использования во внешнеэкономических отношениях.

**Достоверность результатов исследования.** Методологическая обоснованность исследования, применение современных методов органолептического, физико-химического, аналитического, термического исследования свойств лакокрасочных материалов, а также использование современных методов таможенной экспертизы.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.** Научная значимость результатов исследования определяется созданием научно-методологических основ классификации лакокрасочных материалов на основе их физико-химических свойств.

Практическая значимость результатов исследования определяется правильной классификацией лакокрасочных товаров в соответствии с товарной номенклатурой внешнеэкономической деятельности, а также созданием нового метода классификации и кодирования товаров.

**Внедрение результатов исследования.** 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 таможенную практику 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 таможенную практику 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.

**Апробация результатов исследования.** Результаты данной диссертационной работы обсуждались на 11 научных конференциях, в том числе 4 международных и 7 республиканских.

**Опубликованность результатов исследования.** Основные результаты диссертации представлены в 28 научных работах, в том числе 10 научных статей опубликованы в научных журналах, рекомендованных Высшей Аттестационной комиссией Республики Узбекистан, в том числе 8 в республиканских, 2 в зарубежных журналах.

**Структура и объем диссертации:** Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав, выводов, списка использованной литературы приложений. Объем диссертации составляет 120 страниц.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

**Во введении** обоснована актуальность и востребованность работы, сформулированы цель и задачи исследования, характеризуются объект и предмет исследования, соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, излагается научная новизна и практическая значимость проведенных исследований, внедрение их в практику, сведения по опубликованным работам и структуре диссертации.

В первой главе диссертации **«Общая характеристика лакокрасочных материалов»** приведен обзор литературы. Описаны современное состояние химии лакокрасочных материалов перспективы её развития, классификация, функция, физико-химические свойства лакокрасочных материалов.

Во второй главе диссертации, **«Изучение проблемы при определении товарных кодов по товарной номенклатуре внешнеэкономической деятельности в таможенной экспертизе»** приставлена информация о таможенной экспертизе, общие критерии о таможенной экспертизе, идентификации товаров, кодировании товаров, роли и месте таможенной экспертизы при определении товарных кодов по товарной номенклатуре внешнеэкономической деятельности, методы для определения кода товаров, особенности проведения идентификации в сертификационных целях, проблемы при определении кодов товаров, статистический анализ лакокрасочных материалов по товарной номенклатуре внешнеэкономической деятельности Республики Узбекистан, мировое производство лакокрасочного покрытия, крупные производители лакокрасочных материалов в мире, экспорт-импорт лакокрасочных материалов за 2012-2017 гг., мировые экспортеры лакокрасочной продукции, тенденции мирового рынка лакокрасочной продукции, мировой спрос на лакокрасочные материалы за 2010-2016 гг, торговля лакокрасочной продукцией Узбекистана, география, динамика и объем экспорт-импортируемых лакокрасочных материалов Узбекистаном за 2012-2017 гг., объем экспорта и импорта производства СП ООО «Уз-Донгжу Пэинт Ко» за 2012-2017 гг., прогноз экспорта автомобильных и промышленных красок на 2018-2023 гг. В 2010 году мировой спрос на лакокрасочные материалы составил 27 млрд. л в год на сумму 93 млрд. долл. США. В 2013 году мировой спрос на лакокрасочные материалы составил

36 млрд. л в год на сумму 120 млрд. долл. США. А в 2016 году мировой спрос на лакокрасочные материалы составил 43 млрд. л на сумму 144 млрд. долл. США.

Импорт лакокрасочных материалов 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 1

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

№	Наименование	Ед.Изм.	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Всего
1	Авто краска	тыс. долл. США.	45	50,8	201	211	250	270	1027,8
2	Индустриал краска	тыс. долл. США	285	313,7	234,7	383	390	400	2006,4
	Всего	тыс. долл. США	330	364,5	435,7	594	640	670	3034,2

Объем экспорта лакокрасочных материалов производства СП ООО «Уз Донг Жу» сравнительно к 2015 году возрос: автомобильная краска на 27 %, строительная краска на 5 %. Из таблицы 1 видно, что объем производства автомобильной краски возрастает высокими темпами, так как спрос на автомобильную краску производства «Уз Донг Жу» год за годом возрастает.

В третьей главе диссертации, «Исследование лакокрасочных материалов физико-химическими методами» приведены методы нанесения лакокрасочного покрытия на металлическую, стеклянную, деревянную или другую поверхность – подложку. Изучены методы определения массовой доли летучих, нелетучих и твердых 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. Используются методы определения условной вязкости по вискозиметру типа ВЗ–246 - Ford cup и определения ротационной вязкости по вискозиметру *Thomas stormer*. Размер частиц и степень перетирания лакокрасочных материалов 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 лакокрасочных материалов. Фотоэлектрический метод определения блеска заключается в измерении величины фототока, возбуждаемого в фотоприёмнике под действием пучка света, отражённого от поверхности испытуемого покрытия. ИК-спектроскопические методы анализа автомобильных и промышленных красок проводили в ИК-спектрометре Perkin Elmer Spectrum 10.4.3. с интервалом поглощения 400-4000 см<sup>-1</sup>) Хроматомасспектрометрический анализ автомобильных и промышленных красок был проведён на хромато-масс-спектрометре фирмы Agilent, на базе хроматографа 5975 С GC/MS (США) (YR-Puro PROBE-5000) и масс-селективного детектора 5973N. Термический анализ проводили на дериватографе системы Паулик-Паулик-Эрдей со скоростью нагрева 10 град/мин в атмосфере воздуха.

**Четвертая глава** диссертации посвящена обсуждению результатов ИК-спектроскопии, ГХ-МС и термического анализа лакокрасочных материалов. Идентификацию лакокрасочного материала проводили по товарам производимым СП Уз Донг Жу., Хаят и Мехржон.

**Таблица 2**

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

№	ЛКМ	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 Surfacer 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
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

В таблице 2 приведены результаты определения физико-химических свойств автомобильных красок. Основные действующие критерии – это степень перетира, удельный вес, масса нелетучих веществ. 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 синтетической эмали Gaz acril вязкость до 29-34, это измеряется в F#cup4 в жидкой краске. Или в 4-образце YS-360 Surfacer grey, изготовленном из

эпоксидной смолы вязкость 60-65 Ку, это краска измеряется в густых красках Ку. В уретановых красках, то есть в 3-образце QThane UT 720 White и в 14-образце в красках Морская волна QU 720 top 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. Степень перетира зависит от размера алюминиевой пасты, потому что она играет большую роль в определении цвета. Если удельный вес окажется ниже нормы, то краска не покрывает черно-белый цвет. Чем выше параметр массы нелетучих веществ в красках внутри своего типа, тем меньше она загрязняет окружающую среду.

**Таблица 3**

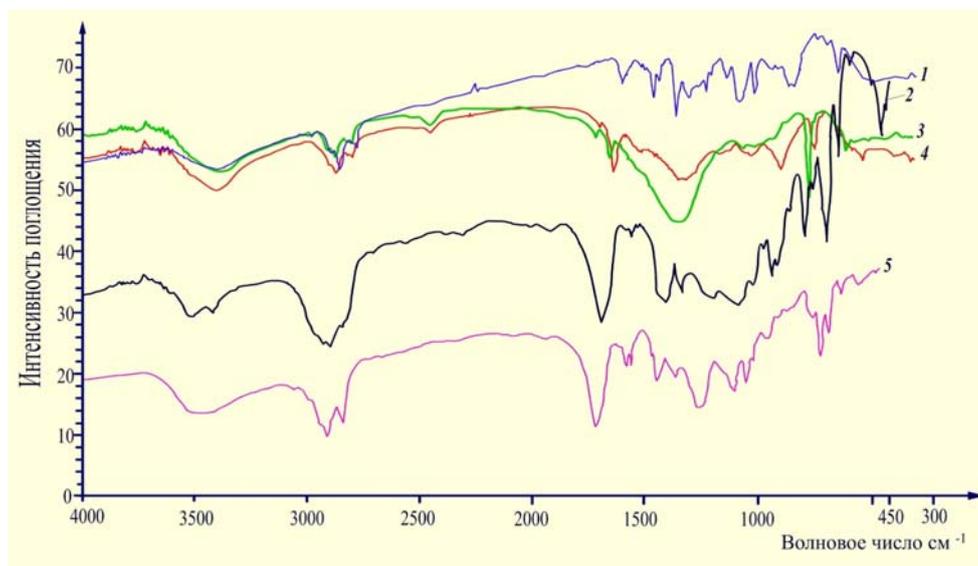
**Результаты определения физико-механических свойств промышленных красок**

ЛКМ	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 таблице 3 приведены результаты определения физико-механических свойств промышленных красок. В пятом образце вязкость составляет 107, N.V. – 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 самая низкая, показатель блеска тоже самый низкий и равен 27. Из вышеуказанного видно, что по показателю степени перетира можно наблюдать изменения показателя блеска. Значит, чем выше степень перетира, тем выше показатель N.V. Кроме этого, чем выше удельный вес, тем ниже показатель блеска.

**Идентификация и количественное определение лакокрасочных материалов 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 красок относящихся к различным группам. ИК-спектры получали на ИК-спектрометрах в интервале волновых чисел 400-4000 см<sup>-1</sup>. Для этого навеску 1-2 мг каждого образца тщательно перемешивали с 200 мг тонкодисперсного высушенного KBr и прессовали таблетки.

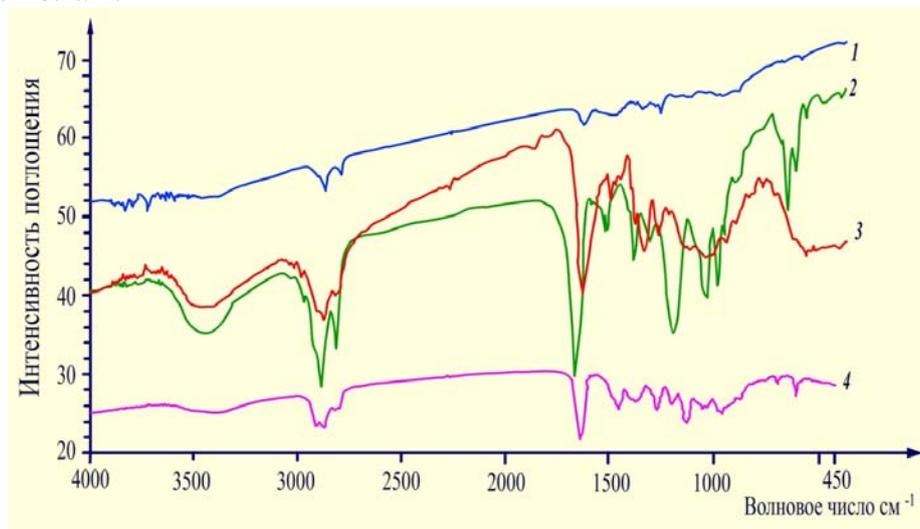


1.- Royalrox; 2.- Neolite; 3.- Royaltex; 4.- Traffic; 5.- Royal mel.

**Рисунок 1. ИК спектры промышленных красок.**

Используя ИК-спектроскопию как составную часть исследований по выяснению строения красок, можно с помощью характеристических частот, 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  $\text{см}^{-1}$ , так называемой области «отпечатков пальцев». Были исследованы ИК-спектры промышленных красок производимых отечественными производителями: (Royalrox (спектр 1), Neolite (спектр 2), Royaltex (спектр 3), Traffic (спектр 4) и Royal mel (спектр 5). Все спектры представлены на рис 1. 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  $\text{см}^{-1}$ , характерных для валентных колебаний  $\text{C-H}$ -групп и полосы поглощения в области частот 1720-1740  $\text{см}^{-1}$  соответствующие валентным колебаниям карбонила сложноэфирных групп  $\text{C-O-COO}$ . Наличие этих групп может быть подтверждено присутствием очень интенсивной полосы поглощения в области 1250-1270  $\text{см}^{-1}$ , обусловленной валентными колебаниями связи  $\text{C-O}$  для алкидных красок. Наличие интенсивных полос поглощения в области 1450-1600  $\text{см}^{-1}$  и 690-770  $\text{см}^{-1}$  соответствует спектральному проявлению ароматических углеводородов, которые наблюдаются во всех образцах. Совместные дуплеты интенсивных полос 1120 - 1130 и 1060-1070  $\text{см}^{-1}$  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  $\text{см}^{-1}$ , обусловленной внеплоскостными деформационными колебаниями четырех соседних атомов водорода ароматического кольца. Эта полоса совместно со слабыми полосами в области 690-710 и 760-770  $\text{см}^{-1}$  образует характерную группу, типичную для о-фталевых эфиров. В ИК-спектре аминного отвердителя фиксируют широкие полосы поглощения в области 650-900  $\text{см}^{-1}$  и 1182  $\text{см}^{-1}$

соответствующие аминогруппам в образце 1. Характерная полоса интенсивности при  $830\text{ см}^{-1}$  обусловленная внеплоскостными деформационными колебаниями триазинового кольца, проявляется соответствуя акриловых красках в образцах 2, 3, 4. Таким образом, характерные области поглощения четко выявлены в образцах 2, 3, 4 которые имеет интенсивную полосу поглощения при  $830\text{ см}^{-1}$ , обусловленную внеплоскостными деформационными колебаниями триазинового кольца, широкие полосы поглощения в области  $650\text{-}900\text{ см}^{-1}$  и  $1182\text{ см}^{-1}$  соответствующие аминогруппам в образце 1 и интенсивные полосы поглощения  $1120\text{-}1130\text{ см}^{-1}$  и  $1060\text{-}1070\text{ см}^{-1}$  в спектре образца 5 характерные алкидным смолам.



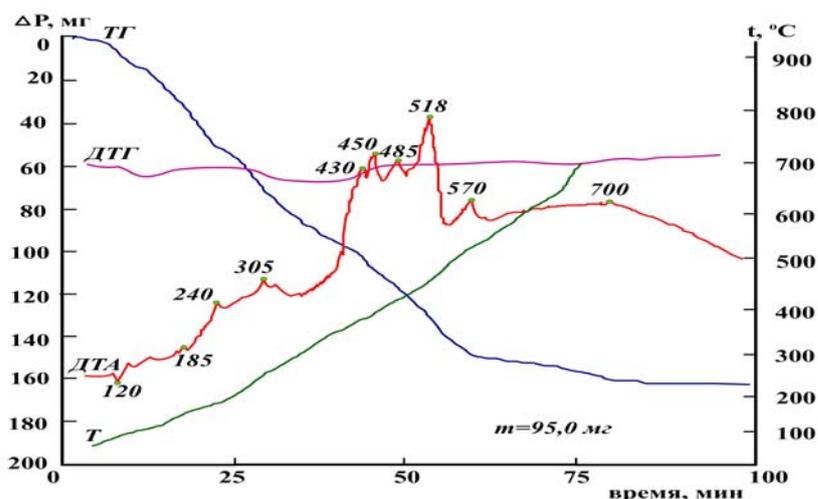
1.- GNGMET. 2.- QDPrimer; 3.- QT-Морская волна; 4.- GNLMET.

**Рисунок 2. ИК спектры автомобильных (металлические) красок.**

На рис. 2 приведены ИК-спектры металлических автомобильных красок, которые отличаются по составу. ИК спектры в образцах 1 и 4 имеют интенсивные полосы поглощения в областях  $2925\text{ см}^{-1}$ ,  $1735\text{ см}^{-1}$ ,  $1380\text{ см}^{-1}$ , 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  $3450\text{ см}^{-1}$ ,  $2925\text{ см}^{-1}$ ,  $1735\text{ см}^{-1}$ ,  $1600\text{ см}^{-1}$ ,  $1450\text{ см}^{-1}$ ,  $1384\text{ см}^{-1}$ , 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.

**Анализ лакокрасочных материалов 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.





**Рисунок 5. 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 термическими эффектами 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-масспектрометрическим методом подтверждают результаты термогравиметрического анализа.

Анализируя организацию процесса таможенного контроля при декларировании товаров в части, касающейся классификации лакокрасочных товаров, было определено, что они относятся к категории «сложных» товаров, т.к. нельзя однозначно определить код товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности, 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.

В связи с этим, для предотвращения нарушений таможенных правил в части недостоверной классификации лакокрасочных материалов согласно товарной номенклатуре внешнеэкономической деятельности, 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 изучить зависимость между химической структурой, физико-химическими свойствами лакокрасочных материалов.

Приведённые признаки рекомендуется использовать для определения природы, групповой принадлежности и соответствующего названия лакокрасочных материалов при определении 10-ти значного кода товара в соответствии с товарной номенклатурой внешнеэкономической деятельности Республики Узбекистан.

Нами были предложены новые кодовые номера для лакокрасочных материалов приведенные таблице 4.

## 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	Base 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	Граффик	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 лакокрасочных материалов с целью их однозначной классификации в соответствии с товарной номенклатурой внешнеэкономической деятельности Республики Узбекистан, а также выявления фактов фальсификации при таможенном оформлении данной категории товаров.

Внедрение в таможенную экспертную практику разработанных методов идентификации и количественного определения лакокрасочных материалов с использованием газовой хроматографии, ИК-спектроскопии и термогравиметрии позволит повысить качество проведения таможенных экспертиз, будет способствовать высокому уровню обоснованности 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 лакокрасочных материалов отечественного и зарубежного производства в строгом соответствии с требованиями нормативных документов при их таможенном оформлении, а также решит задачи классификационного характера согласно товарной номенклатуре внешнеэкономической деятельности Республики Узбекистан, что напрямую связано с фискальной функцией таможенных органов Республики Узбекистан. Ожидаемый экономический эффект от внедрения разработанных методов идентификации и количественного определения лакокрасочных материалов с использованием хроматографического и термогравиметрического методов позволит достичь эффекта до 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, разработанный 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 таможенную практику 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 таможенную практику 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.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

1. В первые 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. выявлено определение кодовых номеров 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 в зависимости от плотности химического, рекомендованы новые товарные кодовые номера лакокрасочных материалов, 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 лакокрасочных материалов, которые предложены для использования декларантами при оформлении грузовой таможенной декларации, в международных экономических отношениях, а также экспертами, участниками внешнеэкономической деятельности.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING SCIENTIFIC DEGREES  
DSc.28.03.2018.K/T.04.02 AT TASHKENT CHEMICAL-TECHNOLOGICAL  
INSTITUTE**

---

**TASHKENT CHEMICAL-TECHNOLOGICAL INSTITUTE**

**ISLOMOVA SAIDAKHON TURGUNOVNA**

**SOME ISSUES OF THE CLASSIFICATION OF PAINT AND VARNISH  
MATERIALS BASED ON THE COMMODITY NOMENCLATURE**

**02.00.09 – Chemistry of goods**

**ABSTRACT OF DISSERTATION OF THE DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD) ON  
TECHNICAL SCIENCES**

**Tashkent – 2018**

**The theme of dissertation doctor of philosophy (PhD) was registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under number B2017.2.PhD/T251**

Dissertation was carried out at Tashkent chemical-technological institute.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (uzbek, russian, english (resume)) on the scientific council website [www.tcti.uz](http://www.tcti.uz) and on the website of "Ziyonet" Information and educational portal [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz).

**Research supervisors:** **Xamraqulov Gofurjan**  
doctor of chemical sciences, professor

**Official opponents:** **Karimqulov Qurbanqul Mavlyanqulovich**  
doctor of technical science, professor  
**Turaev Sahvkat Abdikayumovich**  
candidate of technical science

**Leading organization:** **Andijan State University**

The defense will take place "\_\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2018 at \_\_\_\_\_ o'clock at the meeting of scientific council No. DSc.28.03.2018.K/T.04.02 at Tashkent chemical-technological institute, (Address: 100011, Tashkent city, Shayhontohur district, A.Navoi street, 32. Tel.: (+99871) 244-79-21, fax: (+99871) 244-79-17, e-mail: [tcti\\_info@edu.uz](mailto:tcti_info@edu.uz)).

The dissertation can be reviewed at the Information Resource Centre of the Tashkent chemical-technological institute, (is registered under № \_\_\_\_). Address: 100011, Tashkent city, A.Navoi street, 32. Tel./fax: (+99871) 244-79-21, (+99871) 244-79-17).

Abstract of dissertation sent out on "\_\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2018 y.  
(mailing report № \_\_\_\_ from "\_\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2018 y.).

**Sh.A.Mutalov**  
Chairman of the scientific council  
awarding scientific degrees,  
doctor of chemical sciences

**X.L.Pulatov**  
Scientific secretary of the scientific council  
awarding scientific degrees,  
candidate of technical sciences, dotsent

**D.A.Rakhimov**  
Chairman of scientific seminar at scientific council on  
awarding of scientific degrees, d.ch.s., professor

## INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

**The purpose of research** is creation of the National commodity nomenclature of automobile and industrial lacquer-and-paint materials on their chemical composition on the basis of the Harmonized system.

**The object of research** are automobile and industrial paints such as BPR Gaz, BPR Gan, Solid 12U, Solid 38 L, Solid 77 K, GNG Met, BPR GCW, GNL Met, QT-Морская волна, YS-360 Surfaser grey, Royalmel 9794, Qthate UT-720 White, traffic, neolite, QD Primer, Royalpox, Royaltex, Hayat emal eco, Universal Mehrjon emal PF-115 OQ, Mehrjon emal PF-121 MM, Mehrjon emal PF-121, Hayat emal PF-115.

### **The scientific novelty of research:**

for the first time, the characteristics of the notes are given, based on the chemical composition of the paintwork materials, for the additionally introduced commodity codes to the current commodity codes on the basis of their chemical structure and composition;

a physicochemical method for determining commodity codes for varnish-and-paint materials based on the amount of resin, the nature of the pigments and solvents, and the amount of other chemicals in their composition;

there has been determined to mark code numbers of the products on the basis of their density in accordance with their organoleptic and physicochemical indicators that determine the state of the paint and varnish materials;

a method is developed that corresponds to the quality indicators of paint and varnish materials, which differs sharply from the method based on documents in the determination of their code numbers.

### **Implementation of research results into practice.**

on the basis of scientific results on improving the classification of paint and varnish materials in accordance with the commodity nomenclature of foreign economic activity:

new code numbers for paint and varnish materials introduced into the commodity nomenclature of foreign economic activity have been introduced into customs practice (Certificate of the State Customs Committee No. 05 / 16-05132 of May 10, 2018). As a result, it became possible to prevent possible damage to the economy of the country, due to incorrect definition of code numbers of paint and varnish materials;

the express-method for conducting customs expertise designed to determine the code numbers of paint and varnish materials was introduced into customs practice (State Customs Committee Certificate No. 05 / 16-05132 of May 10, 2018). As a result, it became possible to quickly and qualitatively analyze of paintwork materials;

a method of chromatography with a mass-selective detector, which determines the paintwork materials by their composition, has been introduced into the practice of the State Customs Committee (Certificate of the State Customs Committee No. 05 / 16-05132 of May 10, 2018). As a result, it became possible to classify paints according to their chemical composition;

the thermogravimetric method of quantitative and qualitative determination of paint and varnish materials has been introduced into the practice of the State Customs Committee (State Customs Committee Certificate No. 05 / 16-05132 of May 10, 2018). As a result, it became possible to improve the efficiency of the examination of paintwork materials in customs activities.

**Structure and volume of the dissertation.** This dissertation consists of introduction, four chapters, conclusion, the list of used literature and appendixes. The volume of the dissertation is 120 pages.

**ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ**  
**СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**  
**LIST OF PUBLISHED WORKS**

**I бўлим (I часть; part I)**

**Илмий мақолалар (научные статьи, scientific articles)**

1. Исломова С.Т., Хамракулов Г., Абдуганиев Б. Лок-бўёк маҳсулотларини кимёвий таркиби асосида синфлаш // Тошкент давлат техника университети хабарлари. –Тошкент - 2015. - №3. – С. 200-205. (02.00.00, №11).
2. Islomova S.T., Hamraqulov G., Baxtiyorova L., Hamraqulov M. Identification and classification of goods 32 groups of the commodity nomenclature of foreign economic activity of the Republic of Uzbekistan // «Austrian Journal of Technical and Natural Sciences». -№7-8. –Vienna. -2015. - P. 46-52. (02.00.00, №2).
3. Исломова С.Т., Хамракулов Г., Абдуганиев Б. Исследование товарной номенклатуры ЛКМ по химическому составу // Журнал «Доклады академии наук», -Ташкент, -2015. -№3. - С. 51-55. (02.00.00; №8).
4. Исломова С.Т., Хамракулов Г. Индустириал бўёкларни ташки иктисодий товарлар номенклатураси бўйича тадқиқ этиш ва таснифлаш // Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси маърузалари, -Тошкент, -2015. - №6. - Б. 40-45. (02.00.00; №8).
5. 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. (02.00.04, №4).
6. Исломова С.Т., Хамракулов Г. Исследование и классификация индустриальных красок по ТНВЭД // Журнал «Доклады академии наук». - Ташкент, - 2015. - №6. - С. 40-44. (02.00.00; №8).
7. 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. (02.00.00, №3).
8. Islomova S.T., Ubaydullayev O., Ibraximov T. Identification of paints gaz chromatography // «Austrian Journal of Technical and Natural Sciences». -Vienna, - 2016. - №3-4. - P.129-132. (02.00.00, №2).
9. Исломова С.Т., Хамракулов Г. Идентификация с помощью таможенной экспертизы автомобильных красок по ТН ВЭД // Тошкент давлат техника университети илмий ахбороти. –Ташкент, - 2016. - №1. - С.157-161. (02.00.00, №11).
10. Исломова С.Т., Хамракулов Г., Абдуганиев Б. Авто бўёкларни газ хроматографи ёрдамида идентификациялаш. // Журнал «Доклады академии наук» -Ташкент. – 2016 г. - №4. - С. 49-52. (02.00.00; №8).

## II бўлим (II част; part II)

11. Исломова С.Т. Роль стандартизации при разработке современных процессов окрашивания промышленных изделий. // Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов 2013. - №2. Курск. - 2013. – С. 118-120.

12. Исломова С.Т. Special paint research methods materials in engineering in Uzbekistan. // Научная дискуссия: инновации в современном мире. Сборник статей по материалам XXVII международной заочной научно-практической конференции. – Москва, - 2014. - №7 (27) июль. – С. 121-127.

13. Исломова С.Т., Хамракулов Г. Классификация и основные свойства пигментов. // Журнал научных публикации аспирантов и докторантов 2015. - №1. Курск. - 2015. - С. 95-98.

14. Исломова С.Т. Специфика исследования ЛКМ в Узбекистане. // Журнал научных публикации аспирантов и докторантов 2015. - №1. Курск. - 2015. - С. 98-105.

15. Исломова С.Т. Analyses of paint materials by mean of gh-chromatography. // Журнал научных публикации аспирантов и докторантов 2016. - №12. Курск. - 2016. - С. 96-99.

16. Исломова С.Т., Убайдуллаев О., Хамракулов Г. Некоторые вопросы классификации лакокрасочных товаров по ТН ВЭД Республики Узбекистан. // Качество в производственных и социально-экономических системах. Сборник научных трудов 5-й Международной научно-технической конференции. - Курск. - 2017. - С. 129-134.

17. Исломова С.Т., Ибрагимов Т., Хамракулов Г. Актуальные вопросы и экспертизы классификации лакокрасочных товаров соответствии с товарной номенклатурой внешнеэкономической деятельности Республики Узбекистан. // Качество в производственных и социально-экономических системах. Сборник научных трудов 5-й Международной научно-технической конференции. – Курск. - 2017. - С. 134-138.

18. Исломова С.Т., Хасанова Д.Ю., Хамракулов Г. Идентификация индустриальных красок методом термического анализа и их классификация. // Проблемы идентификации, качества и конкурентоспособности потребительских товаров. Сборник статей V-Международной конференции в области товароведения и экспертизы товаров. –Курск. - 2017. - С. 122-126.

19. Исломова С.Т., Хамракулов Г. Способы очистки поверхности металлов перед окраской. // Товарларни кимёвий таркиби асосида синфлаш ва сертификатлаш муаммолари ва истиқболлари мавзусидаги 3-республика илмий-амалий конференция материаллари. –Андижон, - 2013. - С. 158-165.

20. Исломова С.Т., Хамракулов Г, Алимбаев С.А. Основы изучения и исследования лакокрасочных материалов по химическому составу. // «Замонавий машинасозлик муаммолари» мавзусидаги республика илмий-амалий конференция материаллари тўплами. - Андижон. -2014. - С. 91-96.

21. Исломова С.Т., Хамракулов Г, Абдуганиев Б.Ё. Бўёқ маҳсулотларни

ИҚ- спекстрометри ёрдамида тадбиқ этиш. // Республиканская научно-техническая конференция «Актуальные проблемы инновационных технологий химической, нефти -газовой и пищевой промышленности». -Ташкент. -2014 г. - С. 120-123.

22. Исломова С.Т., Хамракулов Г., Абдуганиев Б.Ё., Алимбаев С.А., Пулатов М.М. Проблемы идентификации и классификации лакокрасочных товаров по товарной номенклатуре внешнеэкономической деятельности. // Товарларни кимёвий таркиби асосида синфлаш ва сертификатлаш муаммолари ва истиқболлари VI-халқаро илмий-амалий конференция материаллари. - Андижан. - 2015. - С. 11-16.

23. Исломова С.Т., Хамракулов Г., Бахтиёрова Л. Идентификация ЛКМ по ТНВЭД. // Республиканская научно-техническая конференция. Прогрессивные технологии получения композиционных материалов и изделий из них. ГУП «Фан ва тараккиёт». –Ташкент. - 2015 г. - С.361-363.

24. Исломова С.Т., Г. Хамракулов, У. Кодиров. Повышение эффективности таможенного контроля на основе совершенствования механизма классификации лакокрасочных товаров. // Товарларни кимёвий таркиби асосида синфлаш ва сертификатлаш муаммолари ва истиқболлари VI-халқаро илмий-амалий конференция материаллари. - Андижан. - 2015. - С. 61-64.

25. Исломова С.Т., Г. Хамракулов, Насиров А. Индустириал бўёқларни товарлар номенклатураси бўйича синфланиши ва уларнинг тадқиқоти. // Товарларни кимёвий таркиби асосида синфлаш ва сертификатлаш муаммолари ва истиқболлари VI-халқаро илмий-амалий конференция материаллари. - Андижан. - 2015. - С. 52-55.

26. Исломова С.Т., Хамракулов Г, Алимбаев С.А., Парпиев А. Новые инновационные разработки в сфере индустриальных красок. // «Иқтисодиётни модернизациялаш шароитида қишлоқ ишлаб чиқариш инфратузилмасини инновацион ривожлантириш» мавзусидаги республика илмий-амалий конференция. – Гулистон. -2015 г. 2-часть. - С. 200-203.

27. Исломова С.Т., Хамракулов Г., Парпиев А., Хамракулов М. Совместное инновационное деятельность институтов с предприятиями Рес.Уз. // «Иқтисодиётни модернизациялаш шароитида қишлоқ ишлаб чиқариш инфратузилмасини инновацион ривожлантириш» мавзусидаги республика илмий-амалий конференция. – Гулистон. - 2015 г. 1-часть. - С. 25-28.

28. Исломова С.Т., Хамракулов Г., Даминхонова З. Классификация и кодификация ассортимента товаров 32 группы товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности Республики Узбекистан. // Республиканская научно-техническая конференция. «Актуальные проблемы инновационных технологий химической, нефте-газовой и пищевой промышленности». –Ташкент. - 2015 г. - С. 282-284.

Автореферат «Кимё ва кимё технология» журнали таҳририятида  
таҳрирдан ўтказилди.

Бичими 60x84 <sup>1</sup>/<sub>8</sub>. «Times New Roman» гарнитураси. Офсет усулида босилди.  
Шартли босма табағи 3. Адади: 100. Буюртма: №18 .

«ЎзР Фанлар академияси Асосий кутубхонаси» босмахонасида чоп этилди.  
100170, Тошкент, Зиёрилар кўчаси, 13 уй.