

**ТОШКЕНТ КИМЁ-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ
ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.03/30.12.2019.К/Т.04.02 РАҚАМЛИ
БИР МАРТАЛИК ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ТОШКЕНТ КИМЁ-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ

МУРЗАЕВ РУСТАМ КАМИЛОВИЧ

**КЎП МАҚСАДЛИ ҚЎНДИРМАЛАРНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ ВА ТАДҚИҚ
ҚИЛИШ ҲАМДА УЛАРНИ ТАШҚИ ИҚТИСОДИЙ ФАОЛИЯТ ТОВАР
НОМЕНКЛАТУРАСИ БЎЙИЧА СИНФЛАНИШИНИ
ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

02.00.09 – Товарлар кимёси;

02.00.14 – Органик моддалар ва улар асосидаги материаллар технологияси

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

Тошкент -2022

**Техника фанлари бўйича фалсафа доктори
(PhD)диссертацияси автореферати мундарижаси**

**Оглавление автореферата диссертации
доктора философии (PhD) по техническим наукам**

**Contents of dissertation abstract of the doctor of philosophy (PhD)
on technical sciences**

Мурзаев Рустам Камилович

“Кўп мақсадли кўндирмаларни ишлаб чиқиш ва тадқиқ қилиш ҳамда уларни
Ташқи иқтисодий фаолият товар номенклатураси бўйича синфланишини
такомиллаштириш”3

Мурзаев Рустам Камилович

«Разработка и исследование присадок многоцелевого назначения и
совершенствование их классификации по товарной номенклатуре
внешнеэкономической деятельности»21

Murzaev Rustam

Development and research of multipurpose additives and improvement of their
classification according to the commodity nomenclature of foreign economic
activity.....39

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ

List of published works.....43

**ТОШКЕНТ КИМЁ-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ
ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.03/30.12.2019.К/Т.04.02 РАҚАМЛИ
БИР МАРТАЛИК ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ТОШКЕНТ КИМЁ-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ

МУРЗАЕВ РУСТАМ КАМИЛОВИЧ

**КЎП МАҚСАДЛИ ҚЎНДИРМАЛАРНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ ВА ТАДҚИҚ
ҚИЛИШ ҲАМДА УЛАРНИ ТАШҚИ ИҚТИСОДИЙ ФАОЛИЯТ ТОВАР
НОМЕНКЛАТУРАСИ БЎЙИЧА СИНФЛАНИШИНИ
ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

02.00.09 – Товарлар кимёси;

02.00.14 – Органик моддалар ва улар асосидаги материаллар технологияси

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

Тошкент -2022

Техника фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2021.2.PhD/T 1280 рақам билан рўйхатдан ўтказилган

Диссертация Тошкент кимё-технология институтида бажарилган.
Диссертация автореферати икки тилда (ўзбек, рус) www.tkti.uz манзили бўйича веб-саҳифада ва www.ziynet.uz манзили бўйича «ZiyoNET ахборот-таълим порталида жойлаштирилган.

**Илмий
раҳбарлар:**

Джалилов Абдулахат Турапович
академик, кимё фанлари доктори, профессор

Абдумавлянова Мамура Касимовна
кимё фанлари номзоди, доцент

**Расмий
оппонентлар:**

Набиева Ирода Абдусаматовна,
техника фанлари доктори, профессор

Абдуганиев Бахтиёр Ёрмахаматович,
кимё фанлари номзоди, доцент.

**Етакчи
ташкilot:**

**Ислом Каримов номидаги Тошкент Давлат
техника университети**

Диссертация ҳимояси Тошкент кимё-технология институти ҳузуридаги илмий даражалар берувчи бир марталик DSc.03/30.12.2019. К/Т.04.02 рақамли Илмий Кенгашнинг «15» 03 2022 йил соат «09» даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100011, Тошкент ш., Шайхонтохур тумани, А.Навоий кўчаси, 32-уй. Тел.: (99871)244-79-20, факс: (99871) 244-79-17, e-mail: tkti_info@edu.uz.). Тошкент кимё-технология институти Маъмурий биноси, 2-қават, анжуманлар зали).

Диссертация билан Тошкент кимё-технология институти Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (12 рақам билан рўйхатга олинган). Манзил: (100011, Тошкент ш., Шайхонтохур тумани, А.Навоий кўч.32. Тел.: (99871) 244-79-20).

Диссертация автореферати 2022 йил «2» 03 кuni тарқатилди.
(2022 йил «2» 03 даги № 15 рақамли реестр баённомаси).



Х.Л.Пулатов
Илмий даража берувчи бир марталик
илмий кенгаш раиси, к.ф.д., профессор

Ф.Б.Игитов
Илмий даража берувчи бир марталик
илмий кенгаш илмий котиби,
кимё фанлари бўйича фалсафа доктори, доцент

Д.А.Рахимов
Илмий даража берувчи илмий кенгаш
ҳузуридаги бир марталик илмий
семинар раиси, к.ф.д., профессор

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Бугунги кунда дунёда кўндирма (присадка)лар ёқилғи ишлаб чиқариш ва қўлланилишида энг зарур техник элементлардан бири ҳисобланади. Улардан энг самарали ва иқтисодий томондан самарадори, ёқилғига паст ҳароратда хусусиятларини сақлаб қолиш хоссаларини берувчи депрессор кўндирмалар бўлиб, уларни жуда кам миқдорда ёқилғи таркибига қўшилиши натижасида ёқилғини музлаш ҳарорати ва паст ҳароратлардаги қовушқоқлигининг кескин пасайишига эришиш мумкин. Шу сабабли шуларни инобатга олиб, уларни саноат чиқиндилари, иккиламчи маҳсулотлар ва синтез қилиб муҳум аҳамият касб этади.

Жахон миқёсида турли мавжуд ресурслар ва иккиламчи хомашёлар асосида депрессор кўндирмалар ишлаб чиқариш, ривожлантириш бўйича илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда. Бу борада мавжуд ва иккиламчи органик ва ноорганик бирикмалар, ҳамда иккиламчи полимер – полиэтилен-телефталат асосида депрессор ва ёнғиндан ҳимояловчи кўндирмалар сифатида мақсадли қўлланилувчи олигомерлар олиш ва уларни тадқиқ қилиш; кимёвий маҳсулотлар, жумладан, депрессор ва ёнғиндан ҳимояловчи (антипиренлар) кўндирмалар ТИФ ТН мослиги синфланиши механизми ҳолатини таҳлил қилиш; депрессор ва ёнғиндан ҳимояловчи (антипиренлар) кўндирмалар, шунингдек, шу турдаги кимёвий маҳсулотларни божхона экспертизаси ва лаборатория экспресс усуллари орқали импорт ва экспорт тўлақонли божхона назорати тартибларини ишлаб чиқишга алоҳида эътибор берилмоқда.

Республикамизда охириги йилларда ТИФ ТН миллий классификаторини ташқи иқтисодий фаолиятда божхона органлари ташқи иқтисодий фаолиятни тариф ва нотариф тартибга солиш, ташқи савдо бўйича божхона статистикасини тўғри юритиш, божхона тўловларини ўз вақтида ва тўлиқ ундириш, божхона органлари вазифаларини кимёвий маҳсулотлар уларнинг кимёвий ва техник таркиби, келиб чиқиши, структураси ва бошқа хоссалари, шунингдек, уларнинг амалий аҳамиятини белгиловчи сифат кўрсаткичлари орқали синфлаш ва идентификациялашни такомиллаштириш борасида ҳам кенг қамровли ишлар олиб борилиб, муайян натижаларга эришилмоқда. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясининг учинчи йўналишида «...саноатни юқори технологияли қайта ишлаш тармоқларини, энг аввало, маҳаллий хом ашё ресурсларини чуқур қайта ишлаш асосида юқори қўшимча қийматли тайёр маҳсулот ишлаб чиқариш...»¹ га қаратилган муҳим вазифалар белгилаб берилган. Бу борада мавжуд ва иккиламчи материаллар ресурслари асосида депрессор кўндирмалар ишлаб чиқариш ва ривожлантириш бўйича амалга оширилган ишлар борасида олиш муҳим аҳамият касб этади.

¹Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси» тўғрисидаги Фармони

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги, 2020 йил 5 июндаги ПФ-6005-сон «Божхона маъмуриятчилигини ислоҳ этиш ва Ўзбекистон Республикаси давлат божхона хизмати органлари фаолиятини такомиллаштириш тўғрисида»ги, 2018 йил 25 октябрдаги ПҚ-3983-сон «Ўзбекистон Республикасида кимё саноатини жадал ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги, 2018 йил 17 январдаги ПҚ-3479-сон «Мамлакат иқтисодиётининг тармоқларини талаб юқори бўлган маҳсулот ва хом ашё турлари билан барқарор таъминлаш чора-тадбирлари тўғрисида»ги, 2019 йил 4 октябрдаги ПҚ-4477-сон «2019–2030 йиллар даврида Ўзбекистон Республикасининг «Яшил» иқтисодиётга ўтиш стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида»ги фармон ва қарорлари 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 ривожланишининг VII. «Кимёвий технологиялар ва нанотехнологиялар» устувор йўналишига мувофиқ бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Нефть маҳсулотлари ва бошқа суюқликлар учун қўндирмалар, жумладан депрессор қўндирмалар яратиш соҳасида соҳасида чуқурлаштирилган тадқиқотларни ўтказиш борасидаги назария ва амалиётга А.М.Глазунов, Е.Н.Кабанов, Л.К.Минибаева, Ю.Б.Егоркина, Е.А.Буров, М.М.Лобашова, Н.Н.Хвостенко, Т.Н.Митусова, А.Т. Джалилов, Б.Н.Хамидов, С.Ф.Фозилов, Н.Ш.Мухторова, Ф.А.Магруппов, М.Г.Алимухамедов, Р.И.Адилов, А.Б.Джўраев каби олимлар ва бошқалар салмоқли ҳисса қўшган.

Товарларни ТИФ ТН бўйича бошқариш (идентификациялаш ва таснифлаш) бўйича ҳал қилинмаган муаммолар бўйича тадқиқотлар Н.Н.Алексеева, Е.И.Андреева, И.А.Косоруков, С.Н.Гамидуллаева, М.А.Николаева, О.А.Кудряшова, Н.П.Яценко, Ю.Н.Чалых, С.В.Барамзин, Л.Е.Басовский, Б.Н.Габричидзе, И.Р.Аскарлов, А.А.Ибрагимов, Г.Хамракулов, К.М.Каримкулов, Л.Т.Пулатова, Б.Ё. Абдуганиев, Ш.М. Киргизов, Н.Тухтабоев, А.М.Жураев, М.М.Хожиматов, С.Т.Исламова, М.Г.Хамракулов каби олимлар томонидан олиб борилган.

Хозирги кунда улар томонидан маҳсулотни идентификация қилиш масаласи бир-бири билан узвий боғланган бир қанча нуқтаи назардан, айнан товарлар кимёси, божхона ҳуқуқи ва техник жиҳатдан тартибга солиш нуқтаи назаридан кўриб чиқилган.

Тадқиқотнинг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти «Тошкент кимё технология илмий-тадқиқот институти» МЧЖнинг илмий-тадқиқот ишлари режасига мувофиқ №И-2017-7-4. «Маҳаллий хом ашёлар асосида янги самарали депрессорлар ишлаб чиқариш ва қўллаш технологияси» инновацион лойиҳа ва «Jarkurgonneftqaytaishlash»

компанияси АМ-ИЗ-201907315 «Маҳаллий хомашё асосидаги кўндирмаларни технологиясини ишлаб чиқиш» лойиҳалари доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади. Ишлаб чиқилган депрессор ва ёнғиндан ҳимояловчи кўндирмалар мисолида кимёвий маҳсулотларни идентификациялаш ҳамда ТИФ ТН синфлаш механизмини такомиллаштириш орқали маҳсулот божхона назорати самарадорлигини ошириш методологик асосларини яратишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

мавжуд ва иккиламчи органик ва ноорганик бирикмалар, ҳамда иккиламчи полимер – полиэтилентелефтлат асосида депрессор ва ёнғиндан ҳимояловчи кўндирмалар сифатида мақсадли қўлланилувчи олигомерлар олиш ва уларни тадқиқ қилиш;

кимёвий маҳсулотлар, жумладан, депрессор ва ёнғиндан ҳимояловчи (антипиренлар) кўндирмалар ТИФ ТН мослиги синфланиш механизми ҳолатини таҳлил қилиш;

кимёвий маҳсулотлар, жумладан, депрессор ва ёнғиндан ҳимояловчи (антипиренлар) кўндирмаларни божхона расмийлаштиришининг дастлабки ва асосий босқичида ўрнатилган тартибда тартибга солишни кўриб чиқиш ва синфлашни такомиллаштириш механизми бўйича таклиф бериш;

депрессор ва ёнғиндан ҳимояловчи (антипиренлар) кўндирмалар, шунингдек, шу турдаги кимёвий маҳсулотларни божхона экспертизаси ва лаборатория экспресс усуллари орқали импорт ва экспорт тўлақонли божхона назорати тартибларини ишлаб чиқиш;

депрессор ва ёнғиндан ҳимояловчи (антипиренлар) кўндирмалар, шунингдек, шу турдаги кимёвий маҳсулотлар учун ТИФ ТН батафсил подсубпозициясини тавсия қилиш ва қўшимча таклиф этилган янги товар позиция ва кодларини Миллий товарлар номенклатурасида қўллаш;

олиб борилган комплекс тадқиқотлар ва тажрибалар натижаларида полиэтилентелефтлат асосида олинган кўп мақсадли депрессор ва ёнғиндан ҳимояловчи (антипиренлар) кўндирмалар олинмиш технологик схемасини тавсия этиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида кимёвий маҳсулотлар-депрессор ва ёнғиндан ҳимояловчи (антипиренлар) кўндирмалар мисолида, Ўзбекистон Республикаси ташқи иқтисодий фаолияти товар номенклатураси олинган.

Тадқиқотнинг предметини ишлаб чиқилган депрессор ва ёнғиндан ҳимояловчи (антипиренлар) кўндирмалар мисолидаги кимёвий маҳсулотларни идентификациялаш ва улар учун ТИФ ТН синфлашни такомиллаштириш механизми асосида божхона назорати самарадорлигини ошириш ташкил этган.

Тадқиқотнинг усуллари. Диссертация ишида кимёвий, ИҚ-спектроскопик, физик-механик, технологик ва эксплуатацион хусусиятларини аниқлашда стандартлаштирилган синов услубларидан фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

мавжуд ва иккиламчи органик ва ноорганик бирикмалар, ҳамда иккиламчи полимер – полиэтилентелефтлат асосида депрессор (DPOR)

ва ёнғиндан ҳимояловчи (антипирен) қўндирмалар сифатида мақсадли қўлланилувчи олигомерлар олинган;

кимёвий маҳсулотлар, жумладан, депрессор ва ёнғиндан ҳимояловчи (антипиренлар) қўндирмалар ТИФ ТН мослиги синфланиш механизми аниқланган;

депрессор ва ёнғиндан ҳимояловчи (антипиренлар) қўндирмалар, шунингдек, шу турдаги кимёвий маҳсулотларни божхона экспертизаси ва лаборатория экспресс усуллари орқали импорт ва экспортни тўлақонли божхона назорати тартиблари ишлаб чиқилган;

депрессор ва ёнғиндан ҳимояловчи (антипиренлар) қўндирмалар, шунингдек, шу турдаги кимёвий маҳсулотлар учун ТИФ ТН батафсил янги товар позиция ва кодлари ишлаб чиқилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

мавжуд ва иккиламчи органик ва ноорганик бирикмалар, ҳамда иккиламчи полимер–полиэтилентелефталат асосида депрессор (DPOR) ва ёнғиндан ҳимояловчи (антипирен) қўндирмаларни ресурстежамкор олиниш технологияси яратилган;

депрессор қўндирмалар учун деталлаштириш асосида қўшимча тегишли товар кодлари 3811 90 бошқалар; 3811 90 000 1 – қўндирмалар ёқилғи учун; 3811 90 000 2 – қўндирмалар қайта ишланмаган нефть ва мазут учун; 3811 90 000 3 – қўндирмалар суюлтирилган углеводород газлар учун; 3811 90 000 9 -бошқалар ишлаб чиқилган;

деталлаштириш асосида антипиренлар учун қўшимча тегишли товар кодлари 3824 99 700 1 – ёнғиндан ҳимояловчи таркиблар, қурилишда ишлатилувчи сувдан ҳимояловчи ва уларга аналог бўлган ҳимоя таркиблари; 3824 99 700 9 – “.....антипиренлар, турли соҳаларда қўлланилувчи....” ишлаб чиқилган;

кимёвий маҳсулотлар олиш учун қўлланиладиган иккиламчи полиэтилен-телефталат хом ашёсига деталлаштириш асосида қўшимча тегишли товар кодлари– 3907 69 000 1 –“иккиламчи қайта ишланган”; 3907 69 000 9 -- бошқалар ишлаб чиқилган;

мамлакатимизга кириб келаётган депрессор қўндирмаларнинг тўлиқ назоратини амалга ошириш учун божхона экспертизасидан ўтказиш тартиби ва лаборатория текшириш экспресс усуллари ишлаб чиқилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги замонавий физик-кимёвий тадқиқот услубларининг таҳлили ҳамда мақсадли қўлланилувчи олигомер бирикмалар-депрессор (DPOR) ва ёнғиндан ҳимояловчи (антипирен) қўндирмаларнинг синтези билан тасдиқланган.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.

Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти мавжуд органик ва ноорганик бирикмалар, ҳамда иккиламчи полимер–полиэтилентелефталат асосида кўп мақсадли депрессор (DPOR) ва ёнғиндан ҳимояловчи (антипирен) олигомер қўндирмалар олиш, кимёвий маҳсулотлар жумладан депрессор ва ёнғиндан ҳимояловчи қўндирмаларни учун божхона экспертизасининг тезкор ва самарадор услубларини ишлаб чиқишда ташқи савдо объектлари

инденсификацияси ҳақиқийлигини таъминловчи ва товарларни кодлаш вақтида ТИФ ТН га мослигини аниқлашда хатолик хавфининг олдини олиш орқали синфлашни такомиллаштириш механизмини ишлаб чиқиш, кимёвий маҳсулотлар, жумладан, депрессор ва ёнғиндан ҳимояловчи (антипиренлар) қўндирмалар ТИФ ТН мослиги маҳсулот кимёвий структураси, таркиби, истеъмолчилик хусусиятлари ва ишлаб чиқариш технологик параметрларини ҳисобга олган ҳолда синфлашнинг илмий-услубий асослари яратилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти олиниш усули, самарали кўп мақсадли, импорт ўрнини босадиган, рақобатбардош, ресурстежамкор депрессор қўндирмалар ва ёнғиндан ҳимояловчи (антипирен) олигомерлар олиш, депрессор қўндирмалар ва ёнғиндан ҳимояловчи (антипирен) олигомерлар синфи учун амалда мавжуд ва мавжуд бўлмаган товар кодларини синфлашни кардинал такомиллаштириш, амалда мавжуд бўлмаган товар кодлари учун ўрнатилган норматив-техник ҳужжатлар асосида уларнинг кимёвий структураси, таркиби, истеъмолчилик хусусиятлари ва ишлаб чиқариш технологик параметрларини ҳисобга олган ҳолда синфлашнинг илмий-услубий асослари яратишга хизмат қилади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Кўп мақсадли депрессор қўндирмалар олиш, кимёвий маҳсулотлар жумладан, депрессор ва ёнғиндан ҳимояловчи (антипиренлар) қўндирмалар ТИФ ТН мослиги синфини такомиллаштириш бўйича олинган илмий натижалар асосида:

депрессор қўндирмаларни ишлаб чиқариш учун ташкилотнинг стандарти ишлаб чиқилган ва «Олмалиқ» АЖ Стандартлаштириш ва сертификациялаш хизмати томонидан таслиқланган («Олмалиқ» АЖнинг 2021 йил 18 ноябрдаги ХА009444-сон маълумотномаси). Натижада, депрессор қўндирмаларни қўллаш орқали дизель ва печь ёқилғилари қотиш ҳарорати ҳамда филтрлашни чегаравий ҳароратини пасайтириш ва технологик жихозларни эксплуатация қилиш сифатини яхшилаш ва корхона ускуналарини бетўхтов ишлаш имконини берган;

дизель ва печь ёқилғилар таркибига қўшилган депрессор қўндирмалар (DPOR) «Олмалиқ» АЖнинг “2022-2025 йилларда амалиётга жорий этиш бўйича истиқболли ишлар рўйхати”га киритилган («Олмалиқ» АЖнинг 2021 йил 18 ноябрдаги ХА009444-сон маълумотномаси). Натижада, четдан келтириладиган депрессорлар ўрнини босувчи нисбатан арзон депрессор олиш ва ускуналарни ишлаш муддатини узайтириш имконини беради;

депрессор ҳимояловчи қўндирмалар лаборатория текширувларининг экспресс усуллари божхона амалиётига жорий этилган (Давлат божхона қўмитасининг 2021 йил 15 ноябрдаги 1/16-306-сон маълумотномаси). Натижада, депрессор қўндирмалар ва шу турдаги кимёвий маҳсулотлар импорти ва экспортида тўлақонли назорат қилиш имконини берган;

Ўзбекистон Республикаси ТИФ ТНга “депрессор ва ёнғиндан ҳимояловчи қўндирмалар” учун янги маҳсулот код рақамлари божхона амалиётига жорий этилган (Давлат божхона қўмитасининг 2021 йил 15 ноябрдаги 1/16-306-сон маълумотномаси). Натижада, депрессор ва ёнғиндан ҳимояловчи қўндирмалар

код рақамларини нотўғри аниқлаш орқали давлат иқтисодиётига келтириладиган зарарнинг олдини олиш имконини берган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Илмий ишнинг натижалари халқаро ва республика миқёсида ўтказилган илмий, илмий-техникавий ва илмий-амалий конференцияларда маърузалар билан муҳокама қилинган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги.

Тадқиқот натижалари бўйича жами 20 та илмий иш эълон қилинган. Жумладан, 11 та мақола Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда чоп қилинган ва 9 та тезис анжуман материалларида нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш қисми, тўртта боб, хулоса ва фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан иборат. Диссертация ҳажми 106 бетни ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Диссертациянинг кириш қисмида диссертация мавзусининг долзарблилиги, тадқиқотнинг мақсадлари ва вазифалари, объектлари ва предметлари шакллантирилган, тадқиқотнинг Ўзбекистон Республикасида фан ва технологиялар ривожланишининг устувор йўналишларига мувофиқлиги асослаб берилган. Тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг ҳаққонийлиги, назарий ва амалий аҳамияти баён қилинган, тадқиқот натижаларининг ишлаб чиқаришга жорий қилинганлиги ва синовдан ўтганлиги, эълон қилинганлиги ҳақидаги маълумотлар, диссертация тузилмаси ва ҳажми келтирилган.

Диссертациянинг **“Депрессор кўндирмалар бўйича ТИФ ТН халқаро асослари ва ҳозирги замондаги ҳолати анализи, турли соҳаларда қўлланилиш амалиётлари, олиниш усуллари, деталлаштириш даражаси”** деб номланган биринчи бобида депрессор кўндирмаларнинг олиниш усуллари, турли соҳаларда қўлланилиши, замонавий ҳолати, шунингдек, уларни синфлаш ва индексификациялаш борасидаги республикамизда ва хорижий олимлар томонидан олиб борилган тадқиқотлар ўрганилганлиги таҳлил қилинган.

Шунингдек, ташқи иқтисодий фаолиятда товар номенклатурасини такомиллаштириш зарурлиги ўзбек олимлари ва тадқиқотчиларини **“Товарлар кимёси”** ихтисослигига кўшган ҳиссалари, уларни товарларни кимёвий таркибига кўра сертификациялаш ва синфлашдаги роли масалалари кўриб чиқилган.

“Депрессор ва ёнғиндан ҳимояловчи(антипирен) кўндирмалар олиш учун хом ашёни танлаш, тадқиқот объектлари ва усуллари” бобида депрессор ва ёнғиндан ҳимояловчи кўндирмалар олиш учун хом ашёни танлаш, уларнинг физик-кимёвий, эксплуатацион хоссаларини ўрганиш усуллари келтирилган.

Диссертациянинг **“38 ва 39 товар гуруҳлари (3811 ва 3907 товар позициялари)”** товарларини синфлаш механизмининг такомиллаштириш ва ташқи иқтисодий фаолиятни бошқаришни оптималлаштириш учун кимёвий маҳсулотлар-кўндирмалар (депрессор ва ёнғиндан

ҳимояловчи)ни иденсификациялаш” бобида ишлаб чиқилган маҳсулотга талабларни расмийлаштиришда кимёвий маҳсулотлар-қўндирмалар (депрессор ва ёнғиндан ҳимояловчи)ни техник ва технологик бошқариш нуқтаи назаридан иденсификациялаш бўйича миллий ва хорижий тажрибалар таҳлил қилинган. Ўзбекистон Республикаси ТИФ ТНга депрессор ва ёнғиндан ҳимояловчи (антипирен) қўндирмалар деталлаштириш орқали синфлаш механизмини такомиллаштириш ва янги товар субпозициялари ва кодларини киритиш бўйича таклиф берилган.

Тадқиқотларнинг технологик аҳамияти импорт ўрнини босувчи, рақобатбардош, ресуртежамкор кимёвий маҳсулотлар бўлган кўп мақсадли депрессор ва ёнғиндан ҳимояловчи қўндирмалар олиниш усули, шунингдек, Уйғунлашган Тизим асосида ТИФ ТНга кимёвий маҳсулотлар жумладан, депрессор ва ёнғиндан ҳимояловчи қўндирмалар учун мавжуд ва мавжуд бўлмаган товар кодларини синфлашни такомиллаштиришга асосланган. Бунда Республикамиз ташқи иқтисодиёт фаолияти хавфсизлигини таъминлашни қонунан ҳимоялаш мақсадида кимёвий маҳсулотларни норматив-техник ҳужжатларда ўрнатилган уларни кимёвий структураси, таркиби ва исътемоличилик хоссалари бўйича келтирилган тасниф ва мезонлар асос қилиб олинади. Иқтисодиётнинг ўзига хос ривожини ҳисобга олган ҳолда, бир позицияни деталлаштиришда кейингиларини умумлаштиришни ҳисобга олиш лозим.

Полимер чиқиндиларини қайта ишлашга тўрт хил ёндошув мавжуд бўлиб, улардан бири кимёвий ёки хом ашёни (учламчи) қайта ишлаш, бу жараён ПЭТФни умумий мономергача ёки олигомер ва бошқа моддаларгача деполимерлашдир.

Тадқиқотларда қўлланиладиган ПЭТФ мураккаб эфир бўлиб, функциональ гуруҳлардаги мураккаб эфир ҳисобига айрим реагентлар таъсирида, сув(гидролиз), спирт (алкоголиз), кислоталар (ацидолиз), гликол (гликолиз) ва аминлар(аминолиз) бошқа бирикмага айланиши ёки парчаланиши мумкин.

Биз томонимиздан иккиламчи ПЭТФнинг алкоголиз (диэтиленгликол билан) жараёни, яъни кимёвий қайта ишлаш (деструкция) танлаб олиниб, бунда маҳсулотнинг гидроксил тутган олигомер бирикмага айланиши (тўйинмаган полиэфир қатронлар ҳосил бўлиши) кузатилади.

Иккиламчи полиэтилентелефталат асосида олинган олигомер бирикмалар (тўйинмаган полиэфирлар) уларнинг олиниши хом ашё манбаларига кўра 3907 “Полиацеталлар, оддий ва бошқа полиэфирлар, асосий формадаги эпоксид қатронлари; поликарбонатлар, алкид қатронлар, мураккаб полиаллил эфирлар ва бошқа асосий шаклдаги эфирлар” товар позициясига мос келиши, яъни айнан 3907 60 “полиэтилентерефталат” товар субпозициясига ёки 3907 90 “мураккаб ва бошқа полиэфирлар” товар субпозициясига тўғри келиши аниқланди.

Олинган олигомер бирикмалар (тўйинмаган полиэфирлар)ни киритиш учун икки қуйидаги 3907 60 ва 3907 90 товар субпозицияларини ўрганиш ва деклорация намуналарини солиштириш ва уларни 3907 69 000 0 “бошқалар”

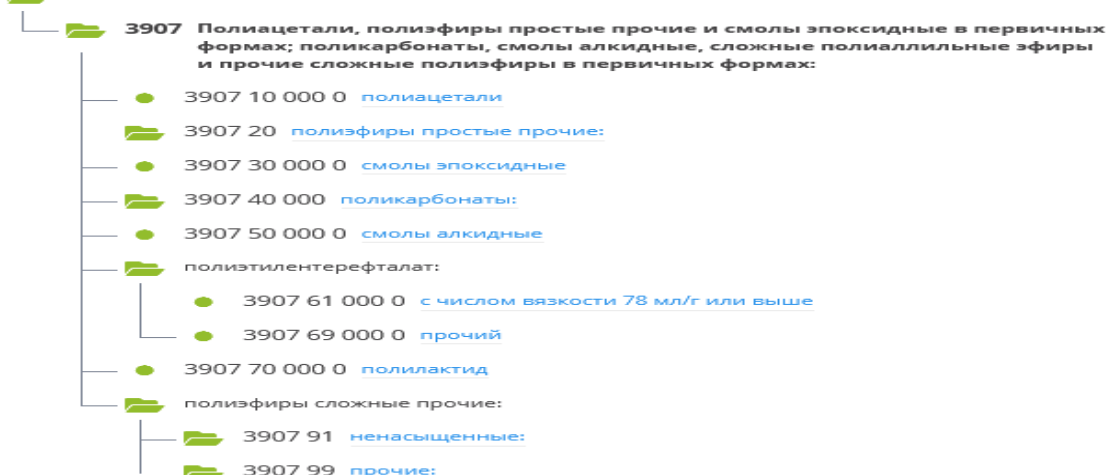
ёки 3907 90 “мураккаб ва бошқа полиэфирлар:” товар субпозицияси, айнан 3907 91 “тўйинмаган” подсубпозициясига ва 3907 99 “бошқалар” товар позициясида “бошқалар” терминида - полиэфирларни тўйинган ва тўйинмаган бўлишини кўрсатади.

Тадқиқ қилинаётган олигомер бирикмаларнинг физик-кимёвий хоссаларини ўрганиш уларнинг тўйинмаган полиэфирларга тегишлигини кўрсатди.

ТИФ ТНнинг 3907 60 “полиэтилентерефталат:” товар субпозицияси 3907 69 000 0 “бошқалар” кодига тўғри келувчи танлаб олинган намуналарни ўрганиш, шунингдек, олиб борилган тадқиқотларга суянган ҳолда мақсади ва қўлланилишига кўра кимёвий таъсир натижасида ёнаки занжирлари кимёвий қайта ишланган модификацияланган полимерни (иккиламчи ПЭТФ), яъни олигомер маҳсулотларни иккиламчи исътемомол масулотларидан олинганлиги ва уларни 3907 90 “мураккаб ва бошқа полиэфирлар:” товар субпозициясига, яъни коррективровка қилинганда айнан 3907 91 “тўйинмаган” подсубпозициясига ТИФ ТНга қўшимча қуйидагича деталлаштириш 3907 69 000 1, 3907 91 100 1, 3907 91 900 1, 3907 99 900 1 кўриб чиқиш ҳамда учун альтернатив кодларни ажратиш зарурлигини кўрсатди.

39 ПЛАСТМАССЫ И ИЗДЕЛИЯ ИЗ НИХ

I. ПЕРВИЧНЫЕ ФОРМЫ



Олинган олигомер бирикмаларни кимёвий таркибини комплекс ўрганиш Республика ТИФ ТН товар позицияси структурасига, шу жумладан 39 гуруҳга, айнан 3907 гуруҳига 3907 69 000 1 “Иккиламчи полиэтилентелефталатни кимёвий қайта ишлаш натижасида олинган олигомер маҳсулот (тўйинмаган полиэфир), қовушқоқ оқувчанлик ҳолатига эга, депрессор қўндирмалар сифатида ишлатилади, 3907 91 100 1-“тўйинмаган мураккаб полиэфирлар (полиэтилентелефталат ва диэтиленгликолни кимёвий қайта ишлаш натижасида олинган олигомер маҳсулот)” депрессор қўндирмалар ишлаб чиқариш учун, 3907 91 900 1 “полиэтилентелефталат ва диэтиленгликолни кимёвий қайта ишлаш натижасида олинган олигомер маҳсулот)” депрессор қўндирмалар сифатида ишлатиш учун, 3907 99 900 1 “Депрессор қўндирмалар сифатида ишлатиш учун мураккаб полиэфирлар” каби тузатиш киритиш ва кейинчалик альтернатив кодларни қабул қилиш таклиф қилинди.

Кимёвий бирикмалар ва маҳсулотларни ягона ТИФ ТН бўйича синфлаш мураккаб вазифа бўлиб, у катта тажриба ва махсус тайёргарликни талаб қилади.

Тадқиқотларимиз натижасида полимер (иккиламчи полиэтилен-телефталатни кимёвий модификациялаш)дан олинган кимёвий маҳсулот-депрессор қўндирмаларни тўлақонли 3811 товар позициясига киритиш мумкинлигини кўрсатди.

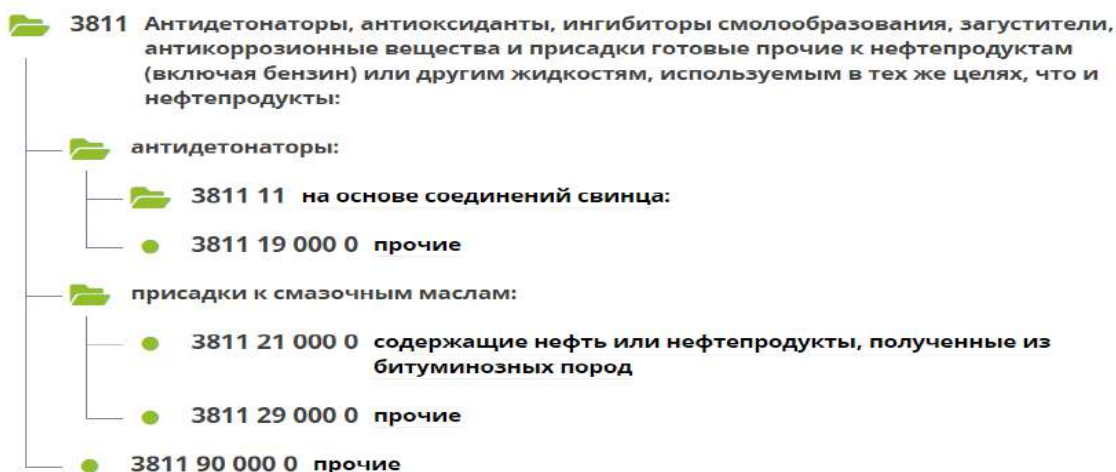
ТИФ ТН тушунтиришларни ўрганиш 38 “Бошқа кимёвий маҳсулотлар” гуруҳчасидаги 3811 “...нефть маҳсулотлари (бензин ҳам киритилади) ёки нефть маҳсулотларига қўлланиладиган мақсадда ишлатиладиган бошқа суюқликлар учун қўндирмалар,..”, бўлими учун қўндирмалар учун базавий асос бўйича деталлаштириш етишмаслигини, яъни, “қўндирмалар ёқилғилар учун”, “қўндирмалар мазутъ ва қайта ишланмаган нефть учун”, “қўндирмалар суюлтирилган углеводород газлар учун” атамаларини киритиш лозим, чунки hozirги кунда қўндирмалар ишлаб чиқарувчилар томонидан аниқ мақсадлар учун қўндирмалар сифатида ишлаб чиқарилиб келинмоқда.

Товар позицияси бўлимидаги “...тайёр қўндирмалар нефть маҳсулотлари учун...”...қисмида “қўндирмалар сурков мойлари учун...”га алоҳида аҳамият берилган, уларга қуйидагилар киради:

(а) полимерлар асосидаги қовушқоқликни ростловчилар, полиметакрилатлар, полибутенлар, полиалкилстироллар;

(б) оқувчанликда йўқотилиш ҳароратини пасайтирувчи ва паст ҳароратларда кристаллар агрегирланишининг олдини олувчи депрессентлар, яъни қўндирмалар, улар этилен, винил эфирлари ёки акрилатлар полимерларига асосланган.

38 ПРОЧИЕ ХИМИЧЕСКИЕ ПРОДУКТЫ



Депрессор қўндирмалар учун ТИФ ТН кодларини аниқлаш учун танлаб олинган деклорация намуналари қўндирмалар параметрлари уларни ишлаб чиқариш ва қўллаш бўйича товар гуруҳлари, товар позициялари, товар субпозициялари, товар подсубпозициялари ва товар кодлари тартибсиз ҳолатда эканлигини кўрсатди.

Қўндирмаларни танлаб олинган божхона намуналарининг таҳлили ТИФ ТН улар бўйича 3811 21 000 0, 3811 29 000 0 “қўндирмалар сурков мойлари

учун”, “қўндирмалар қайта ишланмаган нефть ва мазуть учун” ва “қўндирмалар суюлтирилган углеводород газлар учун” товар кодлари бўйича, айти вақтда 3811 90 000 0, 3824 99 960 1, 2710 19 980 0 товар кодлари бўйича ҳам асосланганлиги, уларнинг товар номенклатурасида тарқоқ холда эканлигини кўрсатди, бу маълумот эса уларни синфлаш бир хил белгиланмаган деб хулоса қилишга имкон беради.

Изланишлар ТИФ ТНси бўйича “Ёқилғи қўндирмалари” базавий асос турини аниқлаш учун олинган декларация намуналари“ қўндирмалари ёқилғи учун” асосан товар номенклатурасида 3811 90 000 0 товар коди бўйича асосланишини, лекин “қўндирмалар қайта ишланмаган нефть ва мазуть учун”, “қўндирмалар суюлтирилган углеводород газлар учун” товар номенклатурасида умуман кўрсатилмаганлигини кўрсатди.

Биз томонимиздан олинган депрессор қўндирмалар, шунингдек, мавжуд депрессор қўндирмалар синфининг кимёвий таркибларини чуқур ўрганиш республикамиз ТИФ ТН га структураси в группу 38 гуруҳ (3811 товар позицияси)га қўйидагиларни киритиш билан қўйидаги ўзгартириш ва киритиш тавсия қилинди:

3811 90 бошқалар;; 3811 90 000 1 – қўндирмалар ёқилғи учун;
3811 90 000 2 –қўндирмалар қайта ишланмаган нефть ва мазуть учун;
3811 90 000 3 –қўндирмалар суюлтирилган углеводород газлар учун;
3811 90 000 9 –бошқалар;

Кўп мақсадли олигомер бирикмалар учун альтернатив кодларни ажратиш учун ТИФ ТН га 39 гуруҳи (3907 товар позицияси)га деталлаштириш йўли билан қўйидаги ўзгартириш ва киритиш тавсия қилинди:

3907 69 000 1 “Иккиламчи полиэтилентелефтлатни кимёвий модифицирлаб олинган олигомер маҳсулоти (тўйинмаган полиэфир), қовушқоқ оқувчан холатига эга, депрессор қўндирма сифатида ишлатилади”,
3907 91 100 1 “Тўйинмаган мураккаб полиэфирлар (иккиламчи полиэтилентелефтлат ва диэтиленгликолни кимёвий модифицирлаш асосида олинган олигомер маҳсулоти) депрессор қўндирмалар олиш учун”;;
3907 91 900 1 “Тўйинмаган мураккаб полиэфирлар (иккиламчи полиэтилентелефтлат ва диэтиленгликолни кимёвий модифицирлаш асосида олинган олигомер маҳсулоти) депрессор қўндирмалар сифатида ишлатиш учун мўлжалланган; 3907 99 900 1 “Мураккаб полиэфирлар депрессор қўндирма сифатида ишлатиш учун”;

Республикамиз ТИФ ТН альтернатив кодларини аниқлаш учун 38 гуруҳ (3811 товар позицияси)даги кодсиз подсубпозицияни олдиға 3811 21 000 0 қўйиб “Қўндирмалар сурков мойлари учун”ни “..... ва ёқилғилар” сўзини қўшиб, қўйидагича “Қўндирмалар сурков мойлари ва ёқилғилар учун” деб таҳрир қилиш лозим, шунингдек, 3811 29 000 0 товар кодини деталлаштириб, қўйидагини киритиш лозим: 3811 29 000 1 қўндирмалар ёқилғилар учун;
3811 29 000 2 қўндирмалар қайта ишланмаган нефть ва мазуть учун;
3811 29 000 3 қўндирмалар суюлтирилмаган углеводород газлари учун.

Шунингдек, ТИФ ТН ёнғиндан ҳимояловчи қўндирмалар (антипиренлар)-кимёвий маҳсулотни синфлаш муаммолари ва ўзига хос хусусиятлари

ўрганилиб, уларнинг кимёвий таркиби бўйича бир қанча асосий гуруҳларга ажратиш мумкинлиги яъни ноорганик бирикмалар, галоген тутган бирикмалар ва фосфор тутган органик бирикмалар кабилар аниқланди.

Мавжуд хом ашё компонентлари асосида шимдириш ва кўпирувчанлик асосида таъсир кўрсатувчи кўп мақсадли амидофосфат ва олигомер ёнғиндан ҳимояловчи (антипирен) кўндирмалар олинди ва тадқиқ қилинди.

Уйғунлашган тизим асосида ТИФ ТНга кимёвий маҳсулотлар жумладан “Антипирен”лар учун товар кодларни синфлаш учун 38 товар позициясидаги қуйидаги маълумотлар таҳлил қилинди ва умумлаштирилди: 3901; 2919; 3824; 2825; 2835; 2816; 3907; 2818; 3812; 2909; 2840; 3809; 3404; 3908; 3903; 2933; 2905; 3208; 2925; 3905; 2908; 2917; 3902; 3909; 2530; 2804; 3904; 3816; 4911; 4701; 8537; 3206; 2842; 4411; 2902; 6815; 2931; 8544.

ТИФ ТНни чуқур ва синчиклаб ўрганиш, шунингдек, ёнғиндан ҳимояловчи кўндирмалар (антипиренлар) ассортиментининг кўплиги, таркибларнинг турли-туманлиги ТИФ ТН камчиликлардан холи эмаслигини кўрсатди ва ТИФ ТН қўйидагича ўзгартириш киритиш тавсия қилинди: 3824 қуйма ёки қуйма стерженлар ишлаб чиқариш маҳсулотлари учун тайёр боғловчи моддалар; кимё ёки унга тегишли соҳалар кимвий маҳсулотлари ва препаратлари (шу жумладан табиий маҳсулотлар аралашмасидан иборат препаратлар)”, бошқа бу ерда номланмаган ёки киритилмаган: ёнғиндан ҳимояловчи кўндирма (антипирен)лар позициясига тегишли товар кодлари: 3824 99 700 1 – ёнғиндан ҳимояловчи таркиблар, қурилишда ишлатилувчи сувдан ҳимояловчи ва уларга аналог бўлган ҳимоя таркиблари; 3824 99 700 9 – “.....антипиренлар, турли соҳаларда қўлланилувчи....”;

Депрессор кўндирмалар учун хом ашё сифатида ишлатилувчи полиэтилентерефталат бошқа кимёвий маҳсулотлар олиш учун ҳам зарур хом ашё эканлигини инобатга олиб, ТИФ ТН чуқур ва синчиклаб ўрганилиб, иккиламчи полиэтилентелефталат бўйича деталлаштириш асосида қўшимча киритилди:

3907 69 000 1 –“иккиламчи қайта ишланган”; 3907 69 000 9 –бошқалар.

Диссертациянинг **“Кўп мақсадли депрессор присадкалар олиш ва тадқиқ қилиш, уларни олишнинг технологик жараёнлари, DPOR кўндирмаларнинг эксплуатацион хоссалари”** деб номланган тўртинчи боби иккиламчи полимер материалларни қайта ишлаш масалаларининг истиқболли ечими, шу жумладан, термопластлар, улар асосида бирламчи хом ашёни, энергия исътемолини тежаб, маҳсулот таннархининг пасайишига олиб келувчи кўп мақсадли турли кимёвий маҳсулотлар олиш учун олигомер бирикмалар синтези масалаларига қаратилган.

Иккиламчи полиэтилентелефталат асосида гидроксилтутган олигомер бирикмалар олишни тадқиқ қилиш ва синтез қилиш жараёнига турли омиллар таъсири ўрганилган. Синтез қилишда катализатор сифатида 0,2 дан 1 % гача миқдорда рух ацетати ва тетрабутоксититанатдан фойдаланилди.

Гидроксил тутган олигомерларни тадқиқ қилиш учун ҳосил бўлган алкоголиз маҳсулотларини физик-кимёвий хоссалари ўрганилди. Тадқиқотлар иккиламчи ПЭТФ:ДЭГни 1:1 нисбатида жараённи 30 минутдан 360 минутгача

кўтарилиши гидроксил гуруҳларининг 19,9 дан 16,10 гача камайишига олиб келишини, иккиламчи ПЭТФ:ДЭГ бошқа 1:2; 1:3 ва 1:4 нисбатларида ҳам гидроксил гуруҳларни мос равишда 32 дан 26,11 гача; 35,23 дан 29,33 гача ва 39,8 дан 30,79 % гача камайиши кузатилди.

Бу кўрсаткичлар алкоголиз маҳсулотларида ДЭГни моляр улушининг 1 дан 4 молгача кўтарилиши гидроксил гуруҳларини 16,1 дан 30,79 % гача оширилишига олиб келишини кўрсатади.

Жадвал 1.

Иккиламчи полиэтилентелефталатни диэтиленгликол билан алкоголиз жараёнилари маҳсулотлари томчи тушиш ҳароратига боғлиқлиги

№	Алкоголиз вақти, мин	Иккиламчи ПЭТФ:ДЭГ нисбатлари, моль/моль			
		1:1	1:2	1:3	1:4
		Убеллоде бўйича томчи тушиш ҳарорати, °С			
1	30	92	96	146	>180
2	60	80	92	98	152
3	120	76	74	92	128
4	180	74	129	92	120
5	240	93	134	84	126
6	300	92	134	140	130
7	360	90	130	124	138

Иккиламчи ПЭТФ:ДЭГ = 1:1 нисбатида 180 мин давомида олиб борилган алкоголиз жараёнида Убеллоде бўйича томчи тушиш ҳарорати(жадвал 1) 92 дан 74 °С гача, сўнгра алкоголиз жараёнининг давомийлиги 240 минутга етганда 93 °С га кўтарилганлиги кузатилди.

Иккиламчи ПЭТФ:ДЭГ = 1:2 бошқа нисбатларида алкоголиз жараёни давомийлиги 120 минут бўлганда Убеллоде бўйича томчи тушиш ҳарорати 96 дан 74 °С гача, сўнгра алкоголиз жараёнининг давомийлиги 240 минутга етганда 134 °С гача кўтарилганлиги кузатилди.

Иккиламчи ПЭТФ:ДЭГ асосида олинган алкоголиз маҳсулотлари молекуляр массасини, алкоголиз жараёни вақти ва иккиламчи ПЭТФ:ДЭГ нисбатларига боғлиқлиги 2-жадвалда келтирилган.

Жадвал 2.

Алкоголиз маҳсулотлари молекуляр массасининг ўзгариши алкоголиз жараёни вақти ва иккиламчи ПЭТФ:ДЭГ нисбатларига боғлиқлиги

Алкоголиз вақти, соат	Иккиламчи ПЭТФ:ДЭГ нисбатлари, моль/моль			
	1:1	1:2	1:3	1:4
0,5	342	375	400	358
1	334	370	368	340
2	334	359	335	338
3	330	520	340	324
4	347	525	339	438
5	368	533	465	465
6	389	540	497	482

Олиб борилган тадқиқотлар иккиламчи ПЭТФ учун олинган ДЭГ миқдорини 1 мольдан 4 мольгача кўтарилишида, дастлаб ўртача рақамий молекуляр массанинг пасайиши (алкоголиз жараёни вақти 4 соатгача) кузатилди. Сўнгра жараёнининг 6 соатгача олиб борилиши давомида молекуляр

масса кўрсаткичларининг аста-секин кўтарилишига олиб келди. Масалан, иккиламчи ПЭТФ:ДЭГ=1:4 моль/моль нисбатларида алкоголиз жараёнларини 0,5 дан 3 соатгача кўтарилиши M_n 358 дан 326 гача пасайишига, жараён вақтининг 6 соатга кўтарилиши билан M_n 482 гача кўтарилиши кузатилди.

Олиб борилган тадқиқотлар иккиламчи ПЭТФни диэтиленгликол билан алкоголиз жараёни давомийлигининг ошиб бориши билан ўртача рақамий молекуляр массанинг кўтарилиши ва алкоголиз жараёни натижасида гидроксилтутган олигомерлар ҳосил бўлганлигидан дарак беради. Бунда алкоголиз жараёни вақти ошиб бориши билан Уббелодде бўйича томчи тушиш ҳарорати ва молекуляр массаси юқори кўрсаткичларга эга бўлган гидроксилтутган олигомерлар ҳосил бўлади.

Кейинги тадқиқотларимизда биз томонимиздан юқорида иккиламчи полиэтилентелефтлат олинган гидроксил тутган олигомерлар ва юқори ёғ кислоталари асосида депрессор кўндирмалар олиш устида тажрибалар олиб борилди.

Иккиламчи ПЭТФ, ДЭГ ва стеарин кислотаси (СК) (1:4:2) асосида олинган депрессор кўндирмалар ИҚ-спектрлари, олинган маҳсулотдаиккиламчи ПЭТФ ва ДЭГ характерли бўлган барча тебранишлар мавжудлигини, шунингдек, янги (ПЭТФ, ДЭГ и СК) турдаги маҳсулотга тегишли кўшимча карбон гуруҳлари борлигидан дарак берувчи тебраниш частоталари пайдо бўлганлиги кузатилди. Шу ўринда областлари шакли ва миқдорига кўра фарқли $3100-3500 \text{ см}^{-1}$ юқори частотали спектрни таъкидлаш жоиз. ИҚ спектрда янги 3191 ва 3266 см^{-1} областларида эгрилик ва 3289 см^{-1} областида кичик эгрилик кузатилди. Гидроксил гуруҳлари қатнашган ҳолат занжирлар борлигидан дарак берувчи $2500-2860 \text{ см}^{-1}$ областларда ҳам ўзгариш кузатилиб, стеарин кислотасидаги ёғ кислоталари ҳисобига ҳосил бўлган молекулалараро водород боғларининг ҳосил бўлганлигини кўрсатади.

Шунингдек, $1600-2000 \text{ см}^{-1}$ областлари дафеноллар ароматик ҳалқаси, ёғ кислоталари карбониль гуруҳларига тегишли етита тебранишлар 1612 , 1634 , 1666 , 1676 , 1705 , 1780 , 1795 см^{-1} , кузатилди.

Депрессор кўндирмаларнинг самарадорлигини текшириш бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари (жадвал3) тавсия этилаётган кўндирмалардан T_k қотиш ҳарорати пасайиши учун энг самаралиси, DPOR 1 кўндирмаси эканлиги аниқланди. DPOR кўндирмасининг $0,05\%$ миқдорда ёқилғи намунасига кўшилиши максимал депрессияни 33°C ҳарорат ва $0,1\%$ га кўтарилиши 37°C ҳароратни ташкил қилди.

Олиб борилган тадқиқотлар синтез қилинган кўндирмаларни депрессор самарадорлиги иситгич (печь) ёқилғиларини паст ҳароратдаги хусусиятларини яхшилаш ва ёқилғини паст ҳароратларда ишлатиш имконини беришини кўрсатди.

Депрессор кўндирмаларни қўллаш молиявий сарф харажатларни ҳам иқтисод қилиш имконини беради. Олинган натижалар синтез қилинган депрессор кўндирмаларни иситгич (печь) ёқилғиларининг паст ҳароратдаги хусусиятларини яхшилашга тавсия этиш мумкин ва республикамиз қишки даври климатик шароитлари тўлиқ жавоб беради.

Жадвал 3.

**Ёқилғи намуналари қотиш ҳарорати (T_k) га DPOR 1-DPOR 4
қўндирмалари депрессор таъсири**

Қўндирма	Ёқилғи намунаси	Қотиш ҳарорати T_k , °C							
		Қўндирмалар концентрацияси, %							
		0	0,05	0,1	0,2	0,25	0,3	0,4	0,5
DPOR 1	1	12	-10	-15	-14	-14	-14	-14	-14
	2	14	-8	-12	-10	-10	-10	-10	-10
	3	16	-17	-21	-17	-16	-16	-16	-16
	4	7	-8	-9	-7	-7	-7	-7	-7
DPOR 2	1	12	-10	-12	-11	-11	-11	-11	-11
DPOR 3	2	14	-9	-10	-10	-10	-10	-10	-10
	3	16	-11	-12	-12	-12	-12	-12	-12
	4	7	-7	-9	-9	-9	-9	-9	-9
DPOR 4	1	12	-12	-12	-14	-12	-12	-12	-12
	2	14	-14	-16	-14	-14	-14	-14	-14
	3	16	-16	-17	-17	-16	-16	-16	-16
	4	7	-7	-8	-7	-7	-7	-7	-7

Иситгич (печь) ёқилғисига тавсия этилаётган қўндирмаларнинг дастлабкитаъсири T_s 05767930-267:2017 (жадвал 4.) асосида текширилган. Тадқиқотларда депрессорнинг энг мақбул миқдори 0,1 % танлаб олинди.

Жадвал 4.

Депрессорнинг иситгич (печь) ёқилғиси кўрсаткичларига таъсири

Кўрсаткич номи	Ts бўйича 05767930- 267: 2017	Ёқилғи учун аслида	
		Депрессор сиз	депрессор 0,1%
1. Фрикцион таркиб: -, °C, паст бўлмаган ҳароратларда 10% хайдалади - °C, баланд бўлмаган ҳароратларда 90% хайдалади	160	155	155
	360	352	352
2. 20 °C, мм ² /с, (сСт) дакиниматик ковушқоқлиги, ортик эмас	8,0	7,2	7,2
3. Ёпиқ тигелда аниқланган чакнаш ҳарорати, °C, ортик эмас	45	49	49
4. Олтингугурт масса улуши, %, кўп эмас	1,5	1,35	1,35
5. Мис пластинка синаш	Чидамли		
6. Таркибида сувда эрувчи кислоталар ва ишқор тутганлиги	Йўқ		
7. Кислоталилик, 100 см ³ ёқилғига мг КОН на, кўп эмас	5	4,36	4,36
8. Куллик, %, кўп эмас	0,02	Йўқ	

Бунда иситгич (печь) ёқилғиларига қўндирмаларни қўшиш қатронлар таркиби ва бошқа кўрсаткичлар филтрлаш коэффицентига таъсир қилмаслиги кўринди.

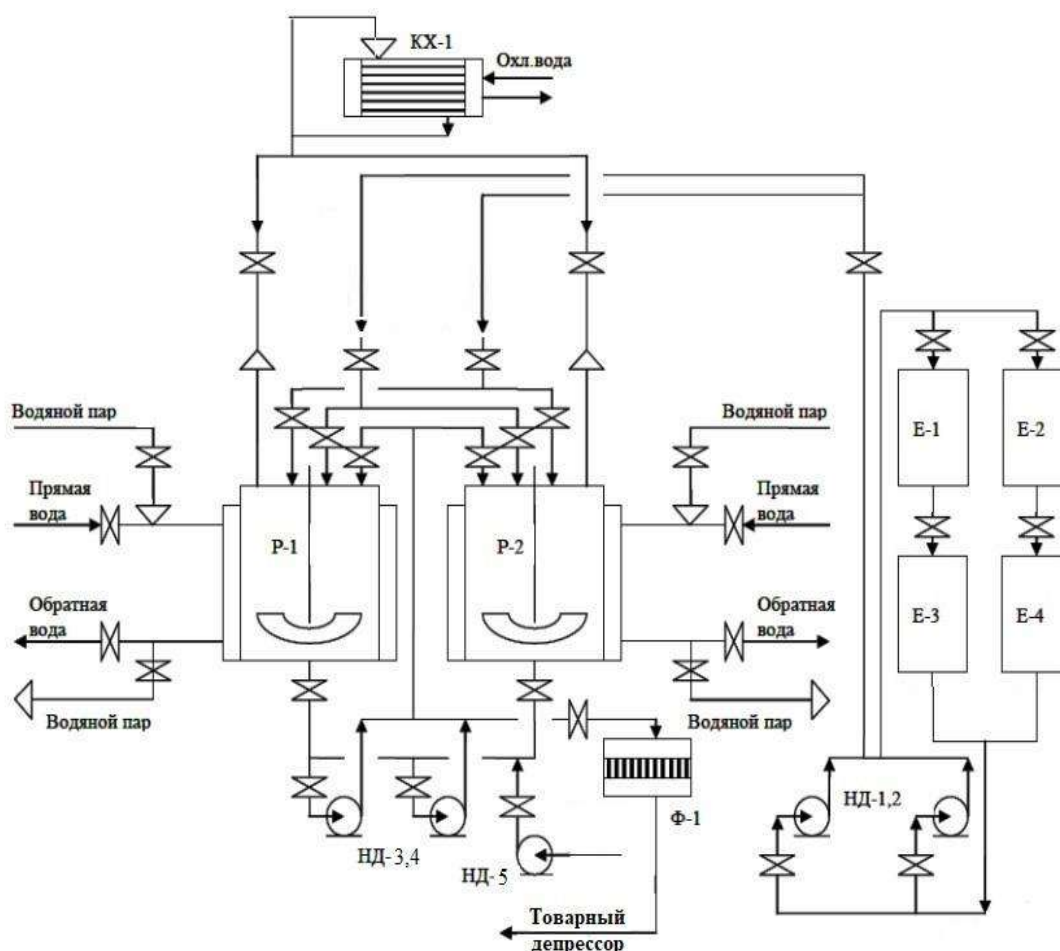
Шундай қилиб, олиб борилган тадқиқотлар қўндирма иситгич (печь) ёқилғисининг T_s 05767930-267:2017 бўйича сифат кўрсаткичлари салбий таъсир кўрсатмайди, нефтни қайта ишлаш корхоналарида нефтни ҳайдаш

чиқиндиларини қайта ишлашда қўллаш, олинган иситгич (печь) ёқилғиларини саноат ва турар жой бинолари иссиқлик тизимларида ишлатиш мумкин.

Депрессор қўндирмалар лаборатория ва тажриба-синовшароитларда синтези ва олинган натижалар асосида кўп мақсадли DPOR қўндирмасини ишлаб чиқариш технологияси ва ёқилғилар (бензин, дизель ва иситгич (печь) ёқилғилар) технологик хоссаларни яхшилаш технологик қўлланилиши тавсия этилган.

Иккиламчи ПЭТФ ва диэтиленгликоль асосида олинган кўп мақсадли депрессор қўндирмаларнинг технологик схемаси қуйидаги босқичлардан иборат:

- а) хом ашёни юклаш;
- б) ПЭТФ ва ДЭГ асосида маҳсулот олиш;
- в) Гидроксилтутган олигомерларни юқори ёғ кислоталари билан таъсири маҳсулоти;
- д) Тайёр маҳсулот(депрессор қўндирма)ни тушириб олиш.



Айни вақтда осон қайновчи ва сувни хайдаб турилади. Сўнгра ҳароратни 200°C гача кўтариб, 5-5,5 соат давомида ушлаб турилади. Жараён вақтида катализатор сифатида рух ацетати ва тетрабутоксититанат, 2% дан 1% гача миқдорда ишлатилади. Жараён тугаганидан сўнг, тайёр бўлган олигомер бирикма филтрдан ўтказиб тозаланади, сўнгра депрессор қўндирманинг товар кўринишидаги шакли тайёр маҳсулот омборига юборилади.

ХУЛОСА

1. Ёқилғилар учун самарали ва арзон депрессор қўшимчалари ишлаб чиқилган ва уларнинг физик-кимёвий ва эксплуатацион хусусиятлари ўрганилган.

2. Мавжуд хом ашё компонентларидан кўп мақсадли шимдириш ва кўпирувчанлик асосида таъсир кўрсатувчи амидофосфат ва олигомер ёнғиндан ҳимояловчи (антипирен) қўндирмалар олинди ва тадқиқ қилинди.

3. Ишлаб чиқилган депрессор ва ёнғиндан ҳимояловчи қўндирмаларнинг мисолида кимёвий маҳсулотлар, уларнинг кимёвий таркиби, технологик ва эксплуатацион хоссаларига боғлиқлиги асосида идентификациялаш метадологик асослари яратилди. Сифат кўрсаткичларини кимёвий таркиб бўйича идентификациялаш учун ИҚ-спектроскопия усулини қўллаш тавсия этилди.

4. Божхона амалиётига келишилган ҳолда депрессор ва ёнғиндан ҳимояловчи қўндирмаларни мисолида кимёвий маҳсулотларни уларни кимёвий таркиби, технологик ва эксплуатацион хоссалари бўйича ТИФ ТНга киритиш учун қуйидаги деталлаштирилган код рақамлари ва подсубпозиция тавсия этилди:

– 3811 90 бошқалар; 3811 90 000 1 – қўндирмалар ёқилғи учун; 3811 90 000 2 –қўндирмалар қайта ишланмаган нефть ва мазут учун; 3811 90 000 3 –қўндирмалар суюлтирилган углеводород газлар учун; 3811 90 000 9 --бошқалар; антипиренлар учун – 3824 99 700 1 – ёнғиндан ҳимояловчи таркиблар, қурилишда ишлатилувчи сувдан ҳимояловчи ва уларга аналог бўлган ҳимоя таркиблари; 3824 99 700 9 – “.....антипиренлар, турли соҳаларда қўлланилувчи...”; кимёвий маҳсулотлар олиш учун хом ашё манбаи сифатида ишлатиладиган полиэтилентерефталат учун – 3907 69 000 1 – “иккиламчи қайта ишланган”; 3907 69 000 9 – бошқалар.

5. “Депрессор қўндирмаларни текширишнинг лаборатория экспресс усуллари ва божхона экспертизасидан ўтказиш тартиби” ишлаб чиқилди, келишилди ва божхона амалиётида амалда қўлланилди.

6. Мавжуд ва иккиламчи материаллар ресурслари базасида кўп мақсадли депрессор ва ёнғиндан ҳимояловчи (антипирен) қўндирмаларни ишлаб чиқариш технологияси тавсия этилди.

7. Депрессантларнинг импорт ўрнини босишининг кутилаётган иқтисодий самараси 1 кг маҳсулот учун ўртача 60 000 сўмни (~\$12) ташкил этади, тавсия этилган иш концентрацияси эса қўллашнинг паст концентрациясида (≤ 15 марта) самарали бўлади.

**РАЗОВЫЙ НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.03/30.12.2019.К/Т.04.02 ПО
ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ТАШКЕНТСКОМ
ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ИНСТИТУТЕ**

ТАШКЕНТСКИЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

МУРЗАЕВ РУСТАМ КАМИЛОВИЧ

**РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИСАДОК МНОГОЦЕЛЕВОГО
НАЗНАЧЕНИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИХ КЛАССИФИКАЦИИ
ПО ТОВАРНОЙ НОМЕНКЛАТУРЕ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

02.00.09– Химия товаров;

02.00.14 – Технология органических веществ и материалов на их основе

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

Ташкент -2022

Тема диссертации доктора философии (PhD) по техническим наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за № В2021.2.PhD/Т 1280

Диссертация выполнена в Ташкентском химико-технологическом институте
Автореферат диссертации на двух языках (узбекский, русский) размещен на веб-странице по адресу www.tkti.uz и на информационно-образовательном портале «ZiyoNET по адресу www.ziynet.uz

**Научные
руководители:**

Джалилов Абдулахат Турапович
академик, доктор химических наук, профессор

Абдумавлянова Мамура Касимовна
кандидат химических наук, доцент

**Официальные
оппоненты:**

Набиева Ирода Абдусаматовна
доктор технических наук, профессор

Абдуганиев Бахтиёр Ёрмахаматович,
кандидат химических наук, доцент

**Ведущая
организация:**

**Ташкентский государственный технический
университет им. Ислама Каримова**

Защита диссертации состоится «15» 03 2022 г. в 10⁰⁰ часов на заседании разового научного совета DSc.03/30.12.2019. К/Т.04.02 по присуждению ученых степеней при Ташкентском химико-технологическом институте по адресу: (100011, г. Ташкент, Шайхонтахурский район, ул. А.Навои, 32. Тел.: (99871) 244-79-21, факс: (99871) 244-79-17, e-mail: tkti_info@edu.uz).

Диссертация зарегистрирована в Информационно-ресурсном центре Ташкентского химико-технологического института за № 122 с которой можно ознакомиться в ИРЦ (100011, г. Ташкент, Шайхонтахурский район, ул. А.Навои, 32. Тел.: (99871) 244-79-21).

Автореферат диссертации разослан «2» 03 2022 года.
(протокол рассылки № 15 от «2» 03 2022 г.).



Х.Л.Пулатов

Председатель разового научного совета по присуждению ученых степеней д.х.н., профессор

Ф.Б.Игитов

Ученый секретарь разового научного совета по присуждению ученых степеней, доктор философии, доцент

Д.А.Рахимов

Председатель разового научного семинара при научном совете по присуждению ученых степеней, д.х.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. На сегодняшний день присадки являются незаменимой частью технического производства топлив. Наиболее эффективным, экономически целесообразным способом улучшения низкотемпературных свойств является использование депрессорных присадок, при введении которых в малых количествах достигается существенное снижение температуры застывания и снижение вязкости при низких температурах. Поэтому синтезировать их из вторичных и производственных отходов является наиболее значимым.

В мире в настоящее время ведутся научные исследования по производству и разработке депрессорных присадок на основе различных доступных и вторичных ресурсов. Для получения и исследования олигомеров, которые присутствуют в этом отношении и предназначены в качестве депрессорных и противопожарных присадок на основе вторичных органических и неорганических соединений, а также вторичного полимера – полиэтилентерефталата; анализ состояния химических продуктов, в том числе депрессорных и противопожарных (антипиренов) присадок, механизм классификации соответствия с ТН ВЭД; особое внимание уделяется разработке полноценных процедур таможенного контроля при ввозе и вывозе депрессорных и противопожарных (антипиреновых) присадок, а также химической продукции этого типа с помощью таможенных экспертиз и лабораторных экспресс-методов.

В последние годы в Республике проводятся исследования по совершенствованию национального классификатора ТН ВЭД путём классификации и идентификации качественных показателей химической продукции, исходя из химического, технического состава, происхождения, структуры и других свойств, а также контроля за его практическим применением являющимся одним из решающих факторов успешного выполнения таможенными органами задач по тарифному и нетарифному регулированию внешнеэкономической деятельности, формированию достоверной таможенной статистики внешней торговли, обеспечению выполнения таможенной службой наиболее приоритетной задачи на современном этапе — своевременного и полного взимания таможенных платежей.

В Республике достигнуты определенные результаты по реализации мероприятий в области разработки и производства депрессорных присадок на основе доступных и вторичных материальных ресурсов. В Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан на 2017-2021 годы "...углубление структурных преобразований, модернизации и диверсификации ее ведущих отраслей, в том числе и химической отрасли с учетом освоения выпуска принципиально новых видов продукции и технологий..."¹. определены важные задачи в области охраны окружающей среды.

¹Указ Президента Республики Узбекистан «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» УП-4947 от 7 февраля 2017 года.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, постановленных в Указах и Постановлениях Президента Республики Узбекистан УП № 4947 от 7 февраля 2017 года «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан», УП-№ 6005 от 5 июня 2020 года «О реформировании таможенного администрирования и совершенствовании деятельности органов государственной таможенной службы Республики Узбекистан, ПП № 3983 от 25 октября 2018 года «О мерах по ускоренному развитию химической промышленности Республики Узбекистан», ПП-№3479 от 17 января 2018 года «О мерах по устойчивому обеспечению отраслей экономики страны востребованными видами продукции и сырья» и ПП-№ 4477 от 4 октября 2019 года «Об утверждении стратегии по переходу Республики Узбекистан на «Зеленую» экономику на период 2019-2030 годов» и других нормативно-правовых актах, касающихся данных видов деятельности.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетными направлениями развития науки и технологии VII – «Химическая технология и нанотехнология».

Степень изученности проблемы. Наиболее весомый вклад в теорию и практику проведения углубленных исследований в области разработки и применения присадок к нефтепродуктам или другим жидкостям, в том числе депрессорных присадок нового поколения внесли такие ученые как, А.М.Глазунов, Е.Н.Кабанова, Л.К.Минибаева, Ю.Б.Егоркина, Е.А.Буров, М.М.Лобашова, Н.Н.Хвостенко, Т.Н.Митусова, А.Т.Джалилов, Ф.А.Магруппов, М.Г.Алимухамедов, Р.И.Адилов, А.Б.Жураев, Б.Н.Хамидов, С.Ф.Фозилов, Н.Ш.Мухторова и другие.

Исследования по проблемам технического регулирования (идентификации и классификации) товаров в соответствии с ТН ВЭД привлекают таких ученых, как Н.Н.Алексеева, Е.И.Андреева, И.А.Косоруков, С.Н.Гамидуллаева, М.А.Николаева, О.А.Кудряшова, Н.П.Яценко, Ю.Н.Чалых, С.В.Барамзин, Л.Е.Басовский, Б.Н.Габричидзе, И.Р.Аскарлов, А.А.Ибрагимов, Г.Хамракулов, К.М.Каримкулов, Л.Т.Пулатова, Б.Ё.Абдуганиев, Ш.М.Киргизов, Н.Тухтабоев, А.М.Жураев, М.М.Хожиматов, С.Т.Исламова, М.Г.Хамракулов и другие.

На сегодняшний день вопрос идентификации продукции рассматривается учеными с нескольких, тесно связанных точек зрения, а именно с точки зрения химии товаров, таможенного права и технического регулирования.

Соответствие исследования плану научно-исследовательской работы научно-исследовательского учреждения, в котором выполнялась диссертация. Диссертационное исследование выполнено в соответствии с "Ташкентским научно-исследовательским химико-технологическим институтом" в соответствии с планом научно-исследовательских работ за № I-2017-7-4. В рамках проектов был реализован инновационный проект "Технология производства и применения новых эффективных депрессоров на основе местного сырья" ("Производство и применение новых эффективных депрессоров на основе местного сырья") и компанией разработчик от

"JARKURGONNEFTQAYTAISHLASH" АМ-из-201907315 "Разработка технологии производства присадок из местного сырья".

Целью исследования является разработка методологических основ идентификации химической продукции на примере разработанных депрессорных и огнезащитных присадок, а также повышение эффективности таможенного контроля продукции на основе совершенствования механизма классификации поТНВЭД

Задачи исследования:

получение и исследование олигомерных соединений на основе доступных органических и неорганических соединений, а также с применением вторичного полимера –полиэтилентерефталата в качестве депрессорных и огнезащитных (антипирен) присадок целевого назначения;

диагностика состояния механизма классификации химической продукции – депрессорных и огнезащитных (антипирен) присадок в соответствии с ТН ВЭД;

разработка порядка проведения таможенной экспертизы и лабораторных экспресс-методов исследований депрессорных присадок для полноценного их контроля при импорте и экспорте этого вида химической продукции;

представление детализированных подсубпозиций ТН ВЭД на химическую продукцию – депрессорные и огнезащитные (антипирен) присадки и применение вновь предложенных дополнительных новых товарных позиций и кодов в Национальную товарную номенклатуру;

на основании проведенного комплекса исследований и испытаний депрессорных присадок предложение технологической схемы процесса получения депрессорных присадок многоцелевого назначения, на основе ПЭТФ

Объектами исследования являются химическая продукция – депрессорные и огнезащитные присадки, товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности Республики Узбекистан.

Предметом исследования является идентификация химической продукции на примере разработанных депрессорных и огнезащитных присадок и повышение эффективности таможенного контроля продукции на основе совершенствования механизма классификации поТН ВЭД.

Методы исследования: стандартизированные методы испытаний для определения химических, ИК-, спектроскопических, физико-механических, технологических и эксплуатационных свойств.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

получены и исследованы олигомерные соединения на основе доступных органических и неорганических соединений, а также с применением вторичного полимера –полиэтилентерефталата в качестве депрессорных (DPOR)и огнезащитных (антипирен) присадок целевого назначения;

определены состояния механизма классификации и внесены предложения по совершенствованию классификации химической продукции – депрессорных и огнезащитных (антипирен) присадок в соответствии с ТН ВЭД;

разработан Порядок проведения таможенной экспертизы и лабораторных экспресс-методов исследования депрессорных присадок для полноценного их контроля при импорте и экспорте этого вида химической продукции;

представлены детализированные подсубпозиции для ТН ВЭД на химическую продукцию – депрессорные и огнезащитные (антипирен) присадки и применены вновь предложенные дополнительные товарные позиции и коды в Национальную товарную номенклатуру.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

разработаны ресурсосберегающие технологии получения целевых депрессорных и огнезащитных присадок с применением доступного сырья и вторичных полимеров – полиэтилентерефталата;

разработана и предложена дополнительная детализация соответствующих товарных кодов для депрессорных присадок– 3811 90 прочие; 3811 90 000 1 - топливные присадки; 3811 90 000 2– присадки для сырой нефти и мазута; 3811 90 000 3 -присадки для СУГ; 3811 90 000 9 -прочие;

разработан и предложен с дополнительной детализацией товарный код 3824 99 700 1 – составы огнезащитные, водозащитные и аналогичные защитные составы, применяемые в строительстве; 3824 99 700 9 – «.....антипирены, применяемые в различных отраслях....» для антипирена;

предложен с дополнительной детализацией товарный код на сырье вторичный полиэтилентерефталат, применяемый для получения химической продукции – 3907 69 000 1 -«вторично переработанная»; 3907 69 000 9 -прочий;

разработан Порядок проведения таможенной экспертизы и лабораторных экспресс-методов исследований депрессорных присадок для полноценного контроля над поступлением в страну депрессорных присадок

Достоверность результатов исследования подтверждается современными методами физико-химических исследований и синтезом олигомерных соединений применимых в качестве депрессорных и огнезащитных (антипирен) присадок целевого назначения.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость результатов исследования обусловлена в создании депрессорных и огнезащитных присадок целевого назначения, на основе доступного сырья и вторичных полимеров – ПЭТФ, а также разработкой более совершенного механизма классификации химической продукции – депрессорных и огнезащитных присадок, гарантирующего достоверную идентификацию объектов внешней торговли и исключающего таможенный риск на этапе кодирования товаров в соответствии с ТН ВЭД на основе химической структуры, состава, потребительских свойств и технологических параметров производства депрессорных присадок.

Практическая значимость результатов исследований обусловлена способом получения импортозамещающей, конкурентоспособной, ресурсосберегающей химической продукции – депрессорных и огнезащитных присадок целевого назначения, а также предопределяется необходимостью кардинального совершенствования классификации действующих и отсутствующих товарных кодов депрессорных и огнезащитных присадок по

ТН ВЭД на основе Гармонизированной системы, определением чётких разграничений параметров, характеристик и норм, установленных в нормативно-технических документах, основанных на их химической структуре, составе и потребительских свойствах, разработкой новых кодовых номеров, являющихся правовой защитой при обеспечении экономической безопасности Республики в ВЭД. Учитывая специфику экономического развития, необходимо сочетать принципы детализации одних позиций при унификации других.

Внедрение результатов исследования. На основе полученных научных и экспериментальных данных по получению депрессорных присадок целевого назначения и совершенствованию классификации химической продукции – депрессорных и огнезащитных (антипирен) присадок в соответствии с ТНЭД:

утвержден и введен в действие стандарт организации для производства депрессорных присадок (DPOR) и утвержден службой стандартизации и сертификации АО «Алмалыкский ГМК» (Справка ХА № 009444 от 18 ноября 2021 года). В результате появилась возможность применения депрессорной присадки для снижения температуры застывания и предельной температуры фильтруемости дизельных и печных топлив влияющих на качество эксплуатации технологического оборудования и автопарка комбината и их бесперебойной работы.

депрессорные присадки (DPOR) как составляющие дизельного и печного топлива включены в перечень перспективных, внедряемых разработок АО «Алмалыкский ГМК» на 2022-2025 гг. (Справка ХА № 009444 от 18 ноября 2021 года). В результате применения депрессорной присадки (DPOR) позволяет импортозамещение депрессора и увеличить срок службы оборудования.

внедрён в таможенную практику Порядок проведения таможенной экспертизы и лабораторных экспресс-методов исследований депрессорных присадок (Справка ГТК № 1/16-306 от 15 ноября 2021 г.). В результате появилась возможность полноценного контроля депрессорных присадок при импорте и экспорте этого вида химической продукции;

внедрены в таможенную практику новые кодовые номера для депрессорных и огнезащитных присадок, введенные в ТН ВЭД Республики Узбекистан (Справка ГТК № 1/16-306 от 15 ноября 2021 г.). В результате появилась возможность предотвращения возможного ущерба экономике страны, за счёт отсутствия или неправильного определения кодовых номеров депрессорных и огнезащитных присадок;

Апробация результатов исследования. Результаты работы представлены и обсуждены на международных и республиканских, научных, научно-технических и научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. Опубликовано 20 работ, из них 11 статей в журналах, рекомендованных ВАК РУз, а также 9 тезисов.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения и списка литературы. Содержание работы изложено на 106 страницах печатного текста.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обосновывается актуальность темы диссертации, сформулированы цели и задачи, объекты и предметы исследования, соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологии Республики Узбекистан. Изложены научная новизна и практические результаты исследования, обоснованы достоверность полученных результатов, теоретическая и практическая значимость полученных результатов, приведены внедрение и апробации результатов исследования, публикации результатов исследования, структура и объём диссертации.

Первая глава диссертации **«Современное состояние и анализ международной основы ТН ВЭД, уровня детализации, практики применения, а также способов получения и различных сфер применения депрессорных присадок»** отражает обзор современного состояния существующих способов получения и различных сфер применения депрессорных присадок, а также анализ зарубежных и национальных исследований в области классификации и идентификации. Рассматриваются вопросы их необходимости при совершенствовании товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности, а также вклада узбекских ученых и исследователей по специальности “Химия товаров” и её роли при классификации и сертификации товаров на основе их химического состава.

Во второй главе **«Подбор сырья, объектов и методов исследования депрессорных и огнезащитных (антипирен) присадок»** представлены методики исследования физико-химических, эксплуатационных свойств депрессорных и огнезащитных (антипирен) присадок, а также выбор сырьевых материалов.

В третьей главе **«Совершенствование механизма классификации товаров 38 и 39 товарной группы (3811 и 3907 товарной позиции) и идентификации химической продукции – присадки (депрессорные и огнезащитные) в целях оптимизации регулирования внешнеэкономической деятельности»** проведен анализ национального и международного опыта идентификации присадок (депрессорных и огнезащитных) с точки зрения технического и технологического регулирования, позволяющего сформировать требования к разрабатываемому продукту. Внесены предложения по совершенствованию механизма классификации и путём детализации разработки новых товарных субпозиций и кодов на депрессорные и огнезащитные (антипирен) присадки для включения в ТН ВЭД РУз.

Технологическая значимость результатов исследований обусловлена способом получения импортозамещающей, конкурентоспособной, ресурсосберегающей химической продукции – депрессорных и огнезащитных присадок целевого назначения, а также предопределяется необходимостью кардинального совершенствования классификации действующих и отсутствующих товарных кодов депрессорных и огнезащитных присадок по ТН ВЭД на основе Гармонизированной системы, определением чётких

разграничений параметров, характеристик и норм, установленных в нормативно-технических документах, основанных на их химической структуре, составе и потребительских свойствах, разработкой новых кодовых номеров, являющихся правовой защитой при обеспечении экономической безопасности Республики в ВЭД. Учитывая специфику экономического развития, необходимо сочетать принципы детализации одних позиций при унификации других.

К переработке отходов полимера может быть применены четыре основных подхода, одним из которых является химический или переработка сырья (третичная переработка), процесс которого ведет к общей деполимеризации ПЭТ до мономеров или превращением до олигомеров и других химических веществ.

Применяемый в исследованиях вторичный ПЭТ представляет собой сложный полиэфир с функциональными группами сложного эфира, которые могут быть расщеплены или превращены с помощью некоторых реагентов, таких как вода (гидролиз), спирт (алкоголиз), кислоты (ацидолиз), гликоль (гликолиз) и амины (аминолиза).

Нами выбран процесс химической переработки (деструкции) исследуемого ВПЭТ алкоголизом (диэтиленгликолем) с последующим преобразованием его в гидроксилсодержащее олигомерное соединения (ненасыщенные полиэфирные смолы).

На основании изучения химического состава полученных олигомерных соединений (ненасыщенных полиэфиров) на основе вторичного полиэтилентерефталата исследованы исходя из сырьевого источника их соответствия к товарной позиции 3907 «Полиацетали, полиэфирные простые прочие и смолы эпоксидные в первичных формах; поликарбонаты, смолы алкидные, сложные полиаллильные эфиры и прочие сложные полиэфирные в первичных формах», а именно товарной субпозиции 390760 «полиэтилентерефталат» или товарной субпозиции 390790 «полиэфирные сложные прочие».

Сопоставление изучаемых двух товарных субпозиций 3907 60 и 3907 90 и примеры декларирования их по соответствующим кодам 3907 69 000 0 «прочие» или товарной субпозиции 3907 90 «полиэфирные сложные прочие», а именно по подсубпозициям 3907 91 «ненасыщенные» и 3907 99 «прочие» для включения разработанных олигомерных соединений (ненасыщенных полиэфиров) показали, что прочие сложные полиэфирные могут быть ненасыщенными или насыщенными.

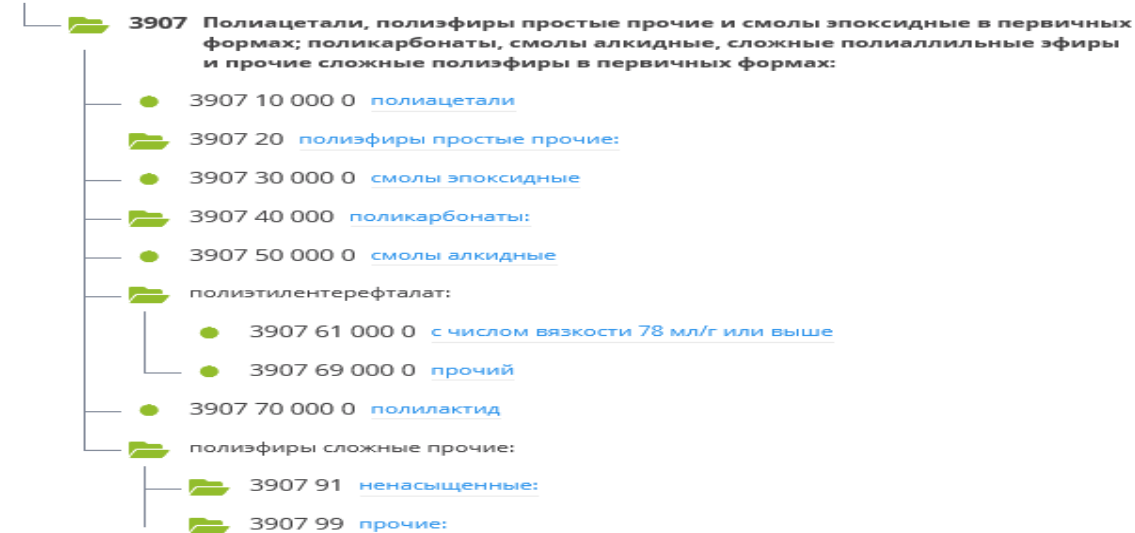
Согласно физико-химическим исследованиям изучаемых олигомерных соединений их можно отнести к ненасыщенным сложными полиэфиром.

Выборочное изучение примеров декларирования по товарной субпозиции 3907 60 «полиэтилентерефталат» по соответствующим кодам 3907 69 000 0 «прочие» и, опираясь на проведенные исследования, предлагается дополнительная детализация химически модифицированного полимера (вторичного ПЭТФ), в котором боковые цепи главной полимерной цепи изменены химическим воздействием с учётом их назначения и получения, что олигомерные продукты получены на основе вторичных продуктов потребления

внесением и для товарной субпозиции 3907 90 «полиэфиры сложные прочие», а именно их подсубпозициям 3907 91 «ненасыщенные» и 3907 99 «прочие» скорректированных кодов детализации 3907 69 000 1, 3907 91 100 1, 3907 91 900 1, 3907 99 900 1, и принятия их для дальнейшего рассмотрение и выявления альтернативного кода для ТН ВЭД.

39 ПЛАСТМАССЫ И ИЗДЕЛИЯ ИЗ НИХ

I. ПЕРВИЧНЫЕ ФОРМЫ



По результатам комплексного исследования химического состава разработанных олигомерных соединений предложено внести изменения в структуру товарных позиций и кодов ТН ВЭД республики, в частности, в группу 39, а именно в товарную позицию 3907, путем включения скорректированных кодов детализации 3907 69 000 1 «олигомерный продукт (ненасыщенный полиэфир) на основе химически модифицированного вторичного полиэтилентерефталата, обладает вязкотекучим состоянием, используется в качестве депрессорной присадки», 3907 91 100 1 «сложные ненасыщенные полиэфиры (олигомерный продукт на основе химически модифицированного вторичного полиэтилентерефталата и диэтиленгликоля) для производства депрессорных присадок», 3907 91 900 1 «Полиэфиры сложные ненасыщенные (олигомерный продукт на основе химически модифицированного вторичного полиэтилентерефталата и диэтиленгликоля) предназначен для использования в качестве депрессорных присадок», 3907 99 900 1 «Полиэфиры сложные для использования в качестве депрессорных присадок» и принятия их для дальнейшего рассмотрение с целью выявления альтернативного кода для ТН ВЭД.

Классификация в соответствии с единой ТН ВЭД химических соединений и продуктов – дело сложное, требующее большого опыта и профессиональной подготовки.

Результатами исследований является трансформация из полимера – (вторичного полиэтилентерефталата путём химической модификации) получение химической продукции – депрессорные присадки, которые вполне можно отнести и к товарной позиции 3811.

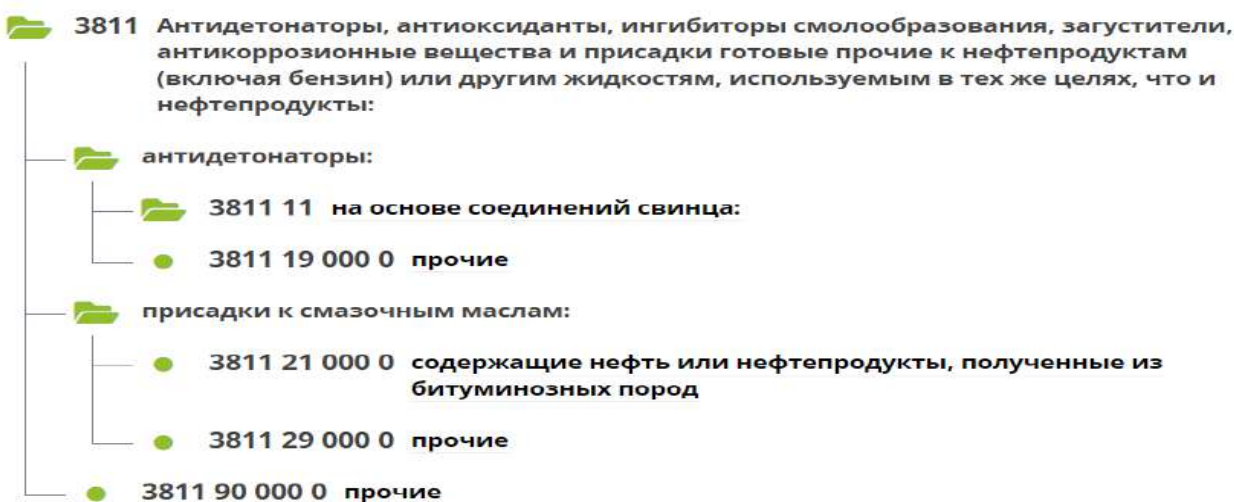
Так, изучение пояснений к ТН ВЭД, например, группы 38 «Прочие химические продукты» в подгруппе 3811 «... присадки готовые прочие к нефтепродуктам (включая бензин) или другим жидкостям, используемые в тех же целях, что и нефтепродукты:...» отсутствует необходимая детализация по типу базовой основы присадки, т.е. включения терминов и соответствующих кодов для присадок типа «топливные присадки», «присадки для сырых нефтей и мазута», «присадки для СУГ» хотя производителями выпускаются эти виды присадок целевого назначения.

Изучая товарную позицию в части «...присадки готовые к нефтепродуктам» особое внимание уделено «...присадкам к смазочным маслам...», к которым относятся:

(а) регуляторы вязкости на основе полимеров, таких как полиметакрилаты, полибутены, полиалкилстиролы;

(б) депрессанты, то есть присадки, снижающие температуру потери текучести и предотвращающие агрегирование кристаллов при низких температурах. Они основаны на полимерах этилена, виниловых эфирах или акрилатах.

38 ПРОЧИЕ ХИМИЧЕСКИЕ ПРОДУКТЫ



Однако выборочное изучение примеров декларирования и определение кода ТН ВЭД для депрессоров показали, что они по товарной группе, товарной позиции, товарной субпозиции, подсубпозиции и товарному коду имеют разбросанность в ТН ВЭД как по изготовлению и применению данной продукции.

Более детальное изучение выборочных примеров декларирования ТН ВЭД по типу базовой основы присадки «присадки к смазочным маслам», «топливные присадки», «присадки», «присадки для сырых нефтей и мазута» и присадки для СУГ» показали, что «присадки к смазочным маслам» базируются в основном под товарными кодами 3811 21 000 0, 3811 29 000 0, а также фигурируют по товарным кодам 3811 90 000 0, 3824 99 960 1, 2710 19 980 0, что также показывает их разбросанность в товарной номенклатуре.

Изучение же выборочных примеров декларирования ТН ВЭД по типу базовой основы присадки «топливные присадки», показали, что «топливные

присадки», базируются в основном под товарному коду 3811 90 000 0 в товарной номенклатуре.

Изучение выборочных примеров декларирования ТН ВЭД по типу базовой основы присадки «присадки для сырых нефтей и мазута» и присадки для СУГ» показали, что они не фигурируют в товарной номенклатуре.

По результатам комплексного исследования химического состава разработанных депрессорных присадок и химического состава существующих групп депрессорных присадок предложено путём детализации внести изменения в структуру товарных кодов ТН ВЭД республики:

в группу 38 (товарную позицию 3811) включить:

3811 90 прочие; 3811 90 000 1 - топливные присадки; 3811 90 000 2 - присадки для сырых нефтей и мазута; 3811 90 000 3 - присадки для СУГ; 3811 90 000 9 - прочие;

С целью выявления альтернативного кода для олигомерных соединений целевого назначения в ТН ВЭД рекомендованы:

в группу 39 (товарную позицию 3907) включить: 3907 69 000 1 «олигомерный продукт (ненасыщенный полиэфир) на основе химически модифицированного вторичного полиэтилентерефталата, обладает вязкотекучим состоянием, используется в качестве депрессорной присадки»; 3907 91 100 1 «сложные ненасыщенные полиэфирные (олигомерный продукт на основе химически модифицированного вторичного полиэтилентерефталата и диэтиленгликоля) для производства депрессорных присадок»; 3907 91 900 1 «Полиэфирные сложные ненасыщенные (олигомерный продукт на основе химически модифицированного вторичного полиэтилентерефталата и диэтиленгликоля) предназначен для использования в качестве депрессорных присадок»; 3907 99 900 1 «полиэфирные сложные для использования в качестве депрессорных присадок»;

Выявлены также особенности и проблемы классификации по ТН ВЭД химической продукции – огнезащитные присадки (антипирены), которые по химическому составу можно разделить на несколько основных групп: неорганические соединения, галогенсодержащие соединения, фосфорсодержащие органические соединения.

Получены и исследованы амидофосфатные и олигомерные огнезащитные присадки (антипирены) пропиточного и вспучивающего действия целевого назначения на основе доступных сырьевых компонентов.

Проанализированы и обобщены материалы гармонизированной системы описания и кодирования товаров продукции «антипирен», которые классифицируются в 38 товарных позициях товарной номенклатуры: 3901; 2919; 3824; 2825; 2835; 2816; 3907; 2818; 3812; 2909; 2840; 3809; 3404; 3908; 3903; 2933; 2905; 3208; 2925; 3905; 2908; 2917; 3902; 3909; 2530; 2804; 3904; 3816; 4911; 4701; 8537; 3206; 2842; 4411; 2902; 6815; 2931; 8544.

Детальное и всестороннее исследование и изучение выявленных недостатков ТН ВЭД республики и учитывая соответствующий ассортимент огнезащитных (антипирена) присадок или их составов предложены рекомендации по внесению изменений в товарную номенклатуру

внешнеэкономической деятельности в товарную позицию 3824 «Готовые связующие вещества для производства литейных форм или литейных стержней; продукты и препараты химические, химической или смежных отраслей промышленности (включая препараты, состоящие из смесей природных продуктов), в другом месте не поименованные или не включенные» ТН ВЭД включить согласованные товарные коды: 3824 99 700 1 – составы огнезащитные, водозащитные и аналогичные защитные составы, применяемые в строительстве; 3824 99 700 9 – «.....антипирены, применяемые в различных отраслях....».

Исходя из того, что основным сырьевым материалом для получения депрессорных присадок выбран вторичный полиэтилентерефталат являющийся перспективным сырьём и для получения других видов химической продукции детально и всесторонне исследованы коды ТН ВЭД и на основании изучения предложен дополнительной детализации согласованный товарный код на вторичный полиэтилентерефталат применяемый для получения химической продукции – 3907 69 000 1 -«вторично переработанная»; 3907 69 000 9 – прочий.

В четвертой главе **«Синтез и исследование депрессорных присадок целевого назначения, технологические процессы их получения и эксплуатационные свойства депрессора DPOR»** затронуты перспективные решения по переработке вторичных полимерных материалов, в том числе и термопластов и получение на их основе различных олигомерных соединений, применяемых в качестве химической продукции целевого назначения, способствующие сбережению использования первичных сырьевых ресурсов, уменьшению потребления энергии, снижению себестоимости выпускаемой продукции.

Проведены исследования и изучено влияния условий синтеза получения гидроксилсодержащих олигомеров на основе вторичного полиэтилентерефталата. При синтезе в качестве катализатора использовали ацетат цинка и тетрабутоксититаната в количестве от 0,2 до 1 %. Для изучения гидроксилсодержащих олигомеров исследовали физико-химические свойства образующихся продуктов алкоголиза, так при соотношении вторичного ПЭТФ:ДЭГ = 1:1 увеличение продолжительности процесса алкоголиза от 30 до 360 мин приводит к снижению гидроксильных групп в системе от 19,9 до 16,10, а при других соотношениях вторичного ПЭТФ:ДЭГ = 1:2; 1:3 и 1:4 происходит также уменьшение гидроксильных групп от 32 до 26,11; от 35,23 до 29,33 и 39,8 до 30,79 % соответственно. Эти же данные показывают, что в продуктах алкоголиза по мере увеличения молярной доли ДЭГ от 1 до 4 молей происходит увеличение содержания гидроксильных групп от 16,1 до 30,79 %.

Определение температур каплепадения по Убеллоде показывает (таблица 1), что при соотношении вторичного ПЭТФ:ДЭГ = 1:1 наблюдается понижение температуры каплепадения от 92 до 74 °С при продолжительности алкоголиза 180 мин, затем с увеличением времени алкоголиза до 240 мин наблюдается повышение температуры каплепадения до 93 °С. В случае соотношения вторичного ПЭТФ:ДЭГ = 1:2 также происходит уменьшение температуры

каплепадения от 96 до 74 °С в течение 120 мин, затем увеличение до 134 °С при продолжительности алкоголиза 240 минут.

Таблица 1.

Температура каплепадения продуктов алкоголиза вторичного полиэтилентерефталата с диэтиленгликолем

№	Продолжительность алкоголиза, мин	Соотношение вторичного ПЭТФ:ДЭГ, моль/моль			
		1:1	1:2	1:3	1:4
		Температура каплепадения по Убеллоде, °С			
1	30	92	96	146	>180
2	60	80	92	98	152
3	120	76	74	92	128
4	180	74	129	92	120
5	240	93	134	84	126
6	300	92	134	140	130
7	360	90	130	124	138

Определение температур каплепадения по Убеллоде (таблица 1) показывает, что при соотношении вторичного ПЭТФ:ДЭГ = 1:1 наблюдается понижение температуры каплепадения от 92 до 74 °С при продолжительности алкоголиза 180 мин, затем с увеличением времени алкоголиза до 240 мин наблюдается повышение температуры каплепадения до 93 °С. В случае соотношения вторичного ПЭТФ:ДЭГ = 1:2 также происходит уменьшение температуры каплепадения от 96 до 74 °С в течение 120 мин, затем увеличение до 134 °С при продолжительности алкоголиза 240 минут.

Результаты изменения молекулярной массы продуктов алкоголиза вторичного полиэтилентерефталата с диэтиленгликолем в зависимости от времени и соотношения вторичного ПЭТФ:ДЭГ представлены в таблице 2.

Таблица 2.

Изменение молекулярной массы продуктов алкоголиза вторичного полиэтилентерефталата с диэтиленгликолем в зависимости от времени алкоголиза и соотношения вторичного ПЭТФ:ДЭГ

Продолжительность алкоголиза, час	Соотношение вторичного ПЭТФ:ДЭГ, моль/моль			
	1:1	1:2	1:3	1:4
0,5	342	375	400	358
1	334	370	368	340
2	334	359	335	338
3	330	520	340	324
4	347	525	339	438
5	368	533	465	465
6	389	540	497	482

Результаты исследований показали, что с увеличением количества ДЭГ, взятого для синтеза от 1 до 4 моль на 1 моль вторичного ПЭТФ, первоначально наблюдается уменьшение среднечисловой молекулярной массы (продолжительность алкоголиза до 4 часов). После увеличения

продолжительности процесса до 6 часов происходит постепенное повышение значений молекулярных масс во всех соотношениях. Например, при соотношениях вторичного ПЭТФ:ДЭГ = 1:4 моль/моль с увеличением продолжительности алкоголиза от 0,5 до 3 часов M_n снижается от 358 до 326, а с увеличением продолжительности до 6 часов происходит повышение значения M_n до 482.

Проведенные исследования подтверждают, что с повышением продолжительности алкоголиза вторичного ПЭТФ с диэтиленгликолем наблюдается увеличение среднечисловой молекулярной массы и в процессе алкоголиза образуются гидроксилсодержащие олигомеры. При этом с увеличением продолжительности алкоголиза образуются гидроксилсодержащие олигомеры с более высокими значениями температур каплепадения по Убеллоде и молекулярной массой.

Далее нами проведены исследования по получению депрессорных присадок на основе выше полученных гидроксилсодержащих олигомеров из вторичного полиэтилентерефталата и высших жирных кислот.

Исследование ИК-спектров депрессорных присадок на основе вторичного ПЭТФ, ДЭГ и стеариновой кислоты (СК) (1:4:2) показали, что полученный продукт имеет все частоты, характерные для олигомеров на основе вторичного ПЭТФ и ДЭГ, при этом также обнаружены ряд образовавшихся частотных колебаний, характерных для нового вида соединения (ПЭТФ. ДЭГ и СК) обусловленное наличием дополнительных групп карбоновой кислоты. Следует отметить различие по форме и количеству перегибов высокочастотной области спектра $3100-3500\text{ см}^{-1}$. В спектрах наблюдаются два новых перегиба при $3191, 3266\text{ см}^{-1}$ и минимум полосы с частотой 3289 см^{-1} . Полосы в области $2500-2860\text{ см}^{-1}$, где проявляются хелатные циклы с участком гидроксильной группы, также претерпевают изменения благодаря образованию межмолекулярных водородных связей за счет жирных кислот и других групп, присутствующих в СК. В области $1600-2000\text{ см}^{-1}$ дополнительно наблюдаются семь частот при $1612, 1634, 1666, 1676, 1705, 1780, 1795\text{ см}^{-1}$, относящихся к колебаниям ароматического кольца фенолов, карбонильных групп жирных кислот.

Результаты испытаний эффективности предлагаемых депрессорных присадок в различных образцах топлива (таблице 3.) показали, что наибольший эффект на снижение T_z образцов топлива оказывают присадки DPOR 1. Так, при введении DPOR 1 в концентрации 0,05% максимальная депрессия в 1 образце топлива составляет 33°C и достигает 37°C при ее увеличении до 0,1%.

Проведенные исследования показали, что депрессорная эффективность синтезированной присадки позволяет улучшить низкотемпературные свойства печного топлива и обеспечить использование топлива при низких температурах воздуха. Использование депрессорной присадки позволяет обеспечить значительную экономию финансовых затрат. Полученные результаты исследований вполне позволяют рекомендовать синтезированную депрессорную присадку для улучшения низкотемпературных свойств печного топлива и вполне удовлетворяют климатическим условиям нашей республики в зимний период.

Таблица 3.

Депрессорное влияние присадок DPOR 1-DPOR 4 на температуру застывания (T_3) образцов топлива

Присадка	Образец топлива	Температура застывания T_3 , °C							
		концентрация присадок, %							
		0	0,05	0,1	0,2	0,25	0,3	0,4	0,5
DPOR 1	1	12	-10	-15	-14	-14	-14	-14	-14
	2	14	-8	-12	-10	-10	-10	-10	-10
	3	16	-17	-21	-17	-16	-16	-16	-16
	4	7	-8	-9	-7	-7	-7	-7	-7
DPOR 2	1	12	-10	-12	-11	-11	-11	-11	-11
DPOR 3	2	14	-9	-10	-10	-10	-10	-10	-10
	3	16	-11	-12	-12	-12	-12	-12	-12
	4	7	-7	-9	-9	-9	-9	-9	-9
DPOR 4	1	12	-12	-12	-14	-12	-12	-12	-12
	2	14	-14	-16	-14	-14	-14	-14	-14
	3	16	-16	-17	-17	-16	-16	-16	-16
	4	7	-7	-8	-7	-7	-7	-7	-7

Испытания по определению влияния предлагаемой присадки на первоначальные показатели печного топлива проведены в соответствии с Ts 05767930-267:2017 (таблица 4.). При исследованиях была использована наиболее приемлемая концентрация депрессора, равная 0,1%.

При этом видно, что введение присадки в печное топливо не сказывается на коэффициенте фильтруемости, содержании фактических смол и других показателях.

Таблица 4.

Влияние депрессора на показатели качества печного топлива

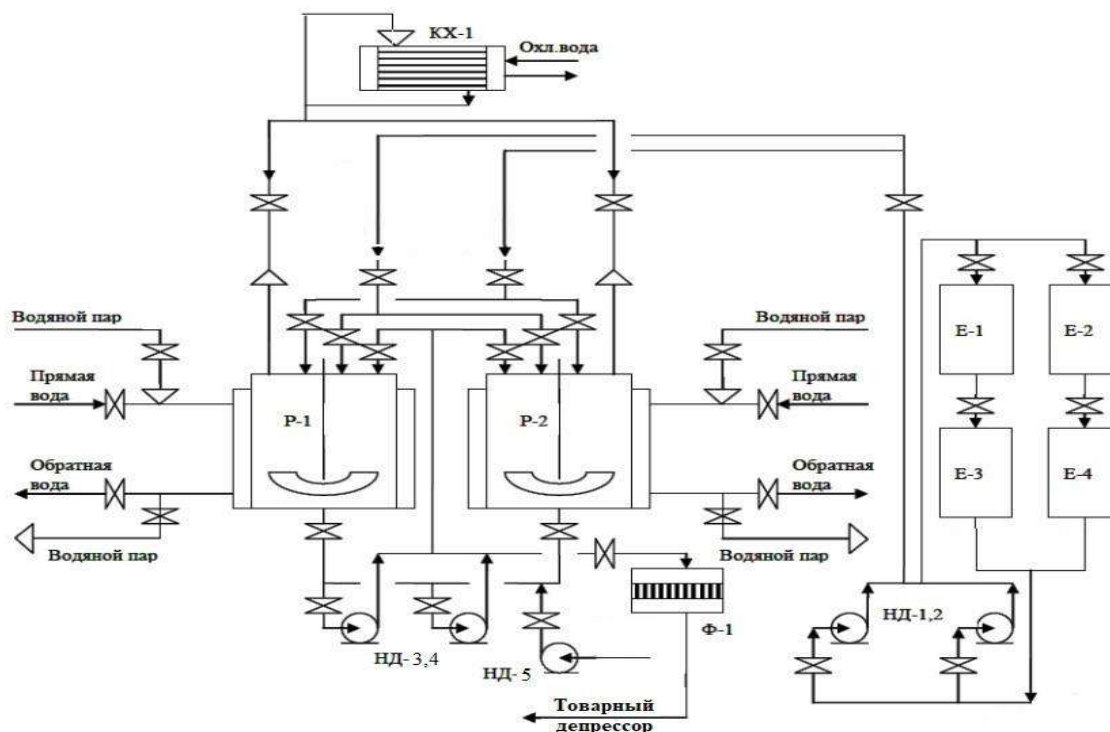
Наименование показателя	По Ts 05767930-267: 2017	Фактический для топлива	
		без депрессора	с 0,1% депрессором
1.Фракционный состав: - 10% перегоняется при температуре, °C, не ниже - 90% перегоняется при температуре, °C, не выше	160 360	155 352	155 352
2.Вязкость кинематическая при 20 °C, мм ² /с, (сСт), не более	8,0	7,2	7,2
3.Температура вспышки, определяемая в закрытом тигле, °C, не ниже	45	49	49
4.Массовая доля серы, %, не более	1,5	1,35	1,35
5.Испытание на медной пластинке		Выдерживает	
6.Содержание водорастворимых кислот и щелочей		Отсутствие	
7.Кислотность, мг КОН на 100 см ³ топлива, не более	5	4,36	4,36
8.Зольность, %, не более	0,02	Отсутствие	

Таким образом, проведенные исследования показали, что предлагаемая присадка не ухудшает показатели качества печного топлива по Ts 05767930-267:2017 и может быть применим при переработке отхода перегонки нефти в целевой продукт на нефтеперерабатывающих заводах, а полученное печное топливо вполне использовать в отопительных установках в жилых домах и помещениях промышленного назначения

На основании синтеза депрессорных присадок в лабораторных и опытно-промышленных условиях и полученных данных разработана и предложена технология производства и описание технологических процессов получения депрессорной присадки целевого назначения DPOR и их технологическое применение для улучшения технологических свойств топлива (бензина, дизельного и печного топлива).

Технологическая схема процесса получения депрессорных присадок многоцелевого назначения, на основе ПЭТФ и диэтиленгликоля, состоящая из следующих стадий:

- а) загрузка исходных реагентов;
- б) получение продукта взаимодействия вторичного ПЭТФ и диэтиленгликоля;
- в) продукт взаимодействия гидроксилсодержащих олигомеров с высшими жирными кислотами;
- г) выгрузка готового продукта (депрессорной присадки).



В реактор Р-1 заполняют рассчитанным количеством ПЭТФ из приемно-расходной емкости Е-1 и из приемно-расходной емкости Е-2 и Е-3 в реактор Р-1 падают в рассчитанном количестве диэтиленгликоля и СК затем перемешивают и выдерживают при 120°C-130°C в течение 0,5 часов с одновременным отгоном воды и легкокипящих компонентов, затем при постоянном перемешивании температуру поднимают до 200°C и выдерживают в течение 5-5,5 часа.

В процессе синтеза применяли катализатор ацетат цинка и тетрабутоксититаната в количестве 0,2 до 1%. После окончания процесса, полученное олигомерное соединение поступает на фильтр предварительной очистки, после которого товарная форма депрессорной присадки поступает на склад готовой продукции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Разработаны эффективные и доступные депрессорные присадки для печных топлив и изучены их физико-химические и эксплуатационные свойства.
2. Получены и исследованы амидофосфатные и олигомерные огнезащитные присадки (антипирены) пропиточного и вспучивающего действия целевого назначения на основе доступных сырьевых компонентов.
3. Разработаны методологические основы идентификации химической продукции на примере разработанных депрессорных и огнезащитных присадок в зависимости от их химического состава, технологических и эксплуатационных свойств. Рекомендовано применение ИК-спектроскопии при их идентификации по химическому составу показателей качества.
4. Внедрены в таможенную практику согласованные детализированные кодовые номера по товарной номенклатуре внешнеэкономической деятельности для химической продукции – депрессорные и огнезащитные (антипирен) присадки на основе их химической структуры, состава и эксплуатационных свойств: для депрессорных присадок – 3811 90 прочие; 3811 90 000 1 - топливные присадки; 3811 90 000 2 - присадки для сырых нефтей и мазута; 3811 90 000 3 - присадки для СУГ; 3811 90 000 9 - прочие; для антипиренов – 3824 99 700 9 – «.....антипирены, применяемые в различных отраслях....»; для сырьевого источника – вторичного полиэтилентерефталата, применяемого для получения химической продукции – 3907 69 000 1 - «вторично переработанная»; 3907 69 000 9 – прочие.
5. Разработаны, согласованы и внедрены в таможенную практику «Порядок проведения таможенной экспертизы и лабораторных экспресс методов исследований депрессорных присадок».
6. Предложена технология производства депрессорных и огнезащитных (антипирен) присадок целевого назначения на базе доступных и вторичных материальных ресурсов.
7. Ожидаемый экономический эффект по импортозамещению депрессорных присадок составляет в среднем 60000 сум (~12\$) за 1 кг продукции, при этом рекомендуемая рабочая концентрации эффективна при низких концентрациях (≤ 15 раз) применения.

**THE ONE-TIME SCIENTIFIC COUNCIL BASED ON THE SCIENTIFIC
COUNCIL FOR AWARDED SCIENTIFIC DEGREES
DSc.03/30.12.2019.K/T.04.02 AT THE TASHKENT CHEMICAL-
TECHNOLOGICAL INSTITUTE**

TASHKENT CHEMICAL-TECHNOLOGICAL INSTITUTE

MURZAEV RUSTAM

**DEVELOPMENT AND RESEARCH OF MULTIPURPOSE ADDITIVES AND
IMPROVEMENT OF THEIR CLASSIFICATION ACCORDING TO THE
COMMODITY NOMENCLATURE OF FOREIGN ECONOMIC ACTIVITY**

02.00.09 – Chemistry of goods;

02.00.14 – Technology of organic substances and materials based on them

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

Tashkent - 2022

The theme of doctor of philosophy (PhD) has been registered by the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan with registration numbers of № B2021.2.PhD/T 1280.

The dissertation was carried out at the Tashkent Chemical-Technological Institute.

The abstract of dissertation in three languages (Uzbek, Russian and English (resume)) is available online www.tkti.uz and on the website of "Ziyonet" information-educational portal www.ziyonet.uz.

Scientific consultants: **Jalilov Abdulakhat**
Academician, Doctor of Chemical Sciences, Professor

Abdumavlyanova Mamura
Candidate of chemical sciences, Docent

Official opponents: **Nabieva Iroda**
Doctor of Technical Sciences, Professor

Abduganiev Bakhtiyor
Candidate of chemical sciences, Docent

Leading organization: **Tashkent State Technical University named after Islam Karimov**

The defense of the dissertation will take place on «15» 03 2022 in «10⁰⁰» at the meeting of Scientific council DSc.03/30.12.2019.K/T.04.02 at the Tashkent Chemical-Technological Institute (Address: 100011, Tashkent, Shaikhontakhur district, A.Navoi St., Phone: (99871) 244-79-21, fax: (99871) 244-79-17, e-mail: tkti_info@edu.uz).

The doctoral dissertation has been registered at the Informational Resource Centre of the Tashkent Chemical-Technological Institute under № 42 (Address: 100011, Tashkent, Shaikhontakhur district, A.Navoi St., Phone: (99871) 244-79-21).

The abstract of the dissertation has been distributed on «2» 03 2022 year
Protocol at the register № 15 dated «2» 03 2022 year



Kh.L. Pulatov
Chairman of the one-time scientific council
for the award of scientific degrees,
Doctor of Chemical Sciences, Professor

F.B. Igitov
Scientific secretary of the one-time scientific council
for awarding scientific degrees, PhD, Docent

D.A. Rakhimov
Chairman of the one-time scientific seminar under
the scientific council for awarding scientific degrees,
Doctor of Chemical Sciences, Professor

INTRODUCTION (abstract of the PhD dissertation)

The aim of the research work is to develop a methodological basis for the identification of chemical products using the example of developed depressants and flame-retardants, as well as to increase the efficiency of customs control of products based on improving the classification mechanism according to the Commodity Nomenclature of Foreign Economic Activity (CN FEA).

The objects of the research work are the chemical products – depressants and flame-retardants, the commodity nomenclature of foreign economic activity in the Republic of Uzbekistan.

The scientific novelty of the research work is as follows:

oligomeric compounds were obtained and investigated based on available organic and inorganic compounds, as well as using a secondary polymer - polyethylene terephthalate as depressant (DPOR) and fire retardant (antipiren) additives for targeted purposes;

the states of the classification mechanism were diagnosed and proposals were made to improve the classification of chemical products - depressant and fire retardant (antipiren) additives in accordance with the CN FEA;

the Procedure for conducting customs examination and laboratory express methods for the study of depressant additives for their full control during the import and export of this type of chemical products was developed;

detailed subheadings for CN FEA for chemical products - depressant and fire retardant (antipiren) additives are presented and newly proposed additional commodity items and codes in the National Commodity Nomenclature have been applied.

Implementation of the research results. Based on the obtained scientific and experimental data on the production of targeted depressants and improving the classification of chemical products - depressants and fire retardants (antipirens) additives in accordance with the commodity nomenclature of foreign economic activity:

introduced into customs practice new code numbers for depressants and flame retardants included in the CN FEA of the Republic of Uzbekistan (Certificate of the State Customs Committee No. 1/16-306 dated November 15, 2021). As a result, it became possible to prevent possible damage to the country's economy, due to the absence or incorrect determination of the code numbers of depressants and flame-retardants;

the organization standard for the production of depressant additives (DPOR) was approved and put into effect by the resolution of the Standardization and Certification Service of the Joint Stock Company "Almalyk Mining and Metallurgical Combine" (Certificate of the JSC "Almalyk MMC" No. XA 009444 dated November 18, 2021). As a result, it became possible to use a depressant additive to reduce the pour point and the limiting filterability temperature of diesel and furnace fuels, affecting the quality of operation of technological equipment and the plant's vehicle fleet and their uninterrupted operation;

depressant additives (DPOR) as a component of diesel and furnace fuel have been introduced into technological production lines (equipment, machines, units, etc.) of the concentrating and metallurgical complex of the Joint Stock Company "Almalyk Mining and Metallurgical Combine" (Certificate of the JSC "Almalyk MMC" No. XA 009444 dated November 18, 2021). As a result of the use of a depressant additive (DPOR), the low-temperature properties of diesel and heating oil are improved, which fully satisfies the operational properties and smooth operation of machines and technological equipment, increasing their efficiency by 25% in severe winter climatic conditions.

The structure and volume of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, four chapters, a conclusion, a list of references, and an appendix.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть ; I part)

1. Мурзаев Р.К., Джалилов А.Т., Содикова М.Р., Абдумавлянова М.К., Таджиходжаев З.А. К вопросу о классификации переработанного сырья и реализуемой на их основе продукции по товарной номенклатуре внешне-экономической деятельности. //Химическая технология. Контроль и управление. Международный научно-технический журнал. 2018. №3(8). С.10-14 (02.00.00., №10).

2. Мурзаев Р.К., Джалилов А.Т., Содикова М.Р., Абдумавлянова М.К., Таджиходжаев З.А. К вопросу идентификации и классификации товаров на основе некондиционного и вторичного сырья по их химическому составу. //Химия и химическая технология. Научно технический журнал. 2018. №4. С.53-56 (02.00.00., №3).

3. Мурзаев Р.К., Джалилов А.Т., Таджиходжаев З.А. Проблемы классификации по ТНВЭД товаров группы 38 «прочие химические продукты». ДАН РУз. 2018. № 5. С.55-57 (02.00.00., №8).

4. Мурзаев Р.К., Раупов А.Р., Джалилов А.Т., Таджиходжаев З.А. Синтез и свойства композиционных материалов на основе фосфор-, кремний- и азотсодержащих олигомерных антипиренов //Композиционные материалы. Узбекский Научно-технический и производственный журнал. 2018. №3. С.47-49 (02.00.00., №4).

5. Мурзаев Р.К., Джалилов А.Т., Таджиходжаев З.А., Нуркулов Ф.Н. Изучение атмосферостойкости огнезащитных вспучивающихся покрытий //Композиционные материалы. Узбекский Научно-технический и производственный журнал. 2018. №3. С.43-45 (02.00.00., №4).

6. Содикова М.Р., Абдумавлянова М.К., Мурзаев Р.К. Исследование подходов к классификации химической продукции – ингибиторов коррозии, присадок и антипиренов. //Universum: Технические науки: электронный научный журнал. 2020. 11 (80). Ч.4. С.40-45 (02.00.00., №1).

7. Мурзаев Р.К., Вафоев О.Ш., Абдумавлянова М.К., Содикова М.Р., Исследование синтеза гидроксилсодержащих олигомеров из вторичного полиэтилентерефталата //Universum: Технические науки: электронный научный журнал. 2021. № 8 (89). С.64-68 (02.00.00., №1).

8. Мурзаев Р.К., Мирсагатова М.А., Вафоев О.Ш., Абдумавлянова М.К., Содикова М.Р., Таджиходжаев З.А. Совершенствование классификации депрессорной присадки целевого назначения с единой товарной номенклатурой внешнеэкономической деятельности. //Universum: Технические науки: электронный научный журнал. 2021. № 8 (89). С.58-64 (02.00.00., №1).

9. Мурзаев Р.К., Мирсагатова М.А., Вафоев О.Ш., Содикова М.Р., Абдумавлянова М.К., Таджиходжаев З.А. Разработка депрессорной присадки целевого назначения. //Композиционные материалы. Узбекский Научно-технический и производственный журнал. 2021. №3. С.167-172 (02.00.00., №4).

10. Мурзаев Р.К., Абдумавлянова М.К., Содикова М.Р., Таджиходжаев З.А. Проблемы классификации химической продукции – огнезащитные присадки («антипирены») в таможенных целях //Universum: Технические науки: электронный научный журнал. 2021. № 10 (91). С.73-79 (02.00.00.,№1).

11. Вафоев О.Ш., Мурзаев Р.К., Абдумавлянова М.К., Содикова М.Р., Таджиходжаев З.А. Получение сложноэфирных депрессорных присадок для печных топлив на основе вторичного полиэтилентерефталата.//Universum: Технические науки: электронный научный журнал. 2021. № 10 (91). С.67-72 (02.00.00.,№1).

II бўлим (II часть ; II part)

12. Мурзаев Р.К. Синтез и свойства композиционных материалов на основе фосфор-, кремний- и азотсодержащих олигомерных антипиренов //«Ёш олимлар ахборотномаси» №2 (1) 2018 г., С.68-70

13. Мурзаев Р.К., Джалилов А.Т., Таджиходжаев З.А., Нуркулов Ф.Н. Исследование атмосферостойкости огнезащитных вспучивающихся покрытий. //Материалы Республиканской научно-технической конференции «Новые композиционные и нанокоспозиционные материалы: структура, свойства и применение» Ташкент, 2018 й. С.375-377

14. Мурзаев Р.К., Джалилов А.Т., Таджиходжаев З.А., Нуркулов Ф.Н. Разработка и исследование олигомерных антипиренов с использованием местных сырьевых ресурсов и отходов производства. //Тезисы докладов XXI Всероссийской конференции молодых учёных-химиков (с международным участием) Нижний Новгород, 15-17 мая 2018 г. С.152-153

15. Содикова М.Р., Джалилов А.Т., Абдумавлянова М.К., Мурзаев Р.К., Таджиходжаев З.А. Идентификации и классификации олигомеров многофункционального назначения с учетом применяемого сырья и их квалификации на основе химического состава. Материалы II - Республиканской научно-технической конференции «Инновационные технологии в обеспечении качества и безопасности химической и пищевой продукции», г.Ташкент, 17 мая 2019 г., с.132-134.

16. Мурзаев Р.К., Джалилов А.Т., Содикова М.Р., Абдумавлянова М.К., Присадочные материалы и закономерности их классификации, стандартизации и сертификации. //53-я Международная научно-техническая конференция преподавателей и студентов, 22 апреля 2020 г., Витебск, с.С37-238

17. Мурзаев Р.К., Содикова М.Р., Абдумавлянова М.К. Изучение товарной позиции 3823 на наличие в ней субпозиции химической продукции – присадки для топлива. //V Всероссийская конференция «Химия и химическая технология: достижения и перспективы», сборник материалов, Кемерово, 26-27 ноября 2020 г. С.157.1-157.2

18. Мурзаев Р.К., Абдумавлянова М.К., Содикова М.Р. Совершенствование классификации и сертификация товаров группк 38 по их химическому составу. //V Всероссийская конференция «Химия и химическая технология: достижения и перспективы», сборник материалов, Кемерово, 26-27 ноября 2020 г. С.156.1-156.2

19. Мурзаев Р.К., Мирсагатова М.А., Содикова М.Р., Разработка и исследование присадок целевого назначения, совершенствование их классификации и техническое регулирование по товарной номенклатуре внешнеэкономической деятельности.//Тезисы докладов международной научно-практической конференции «Проблемы государственной системы технического регулирования национальной инфраструктуры качества в преодолении технических барьеров в международной торговле и ее актуальные научные и практические вопросы», Ташкент, ТГТУ имени Ислама Каримова, 14 октября 2021 г. С.168-169

20. Мурзаев Р.К. Совершенствование механизма классификации товаров 38 товарной группы (3811 товарной позиции) ТН ВЭД и идентификация химической продукции – депрессорные присадки в целях оптимизации регулирования ВЭД. //Международная научно-техническая конференция “Композиционные материалы на основе техногенных отходов и местного сырья: состав, свойства и применение”. Ташкент, 16-17 сентября 2021 года, С. 220-221.

Автореферат «Kimyo va kimyo texnologiyasi» журнали таҳририятида таҳрирдан ўтказилди.

Босмахона лицензияси:



9338

Бичими: 84x60 ¹/₁₆. «Times New Roman» гарнитураси.
Рақамли босма усулда босилди.
Шартли босма табағи: 3,5. Адади 100. Буюртма № 19/22.

Гувоҳнома № 851684.
«Тирограф» МЧЖ босмахонасида чоп этилган.
Босмахона манзили: 100011, Тошкент ш., Беруний кўчаси, 83-уй.