

«ТАСДИҚ МЕКУНАМ»

Ректори Донишгоҳи давлатии

Муҳтарифи Тоҷикистон ба номи

Садриддин Айнӣ, д.и.т., профессор

Ибодуллозода А.И.

» март с.2026



ТАҚРИЗИ МУАССИСАИ ПЕШБАР

ба диссертатсияи Шокаримзода Сирочиддин Мирзо дар мавзӯи «Таҳияи технологияи коркарди омехтаи кислотаҳои гидрогенсилитсийфторид ва фторид» барои дарёфти дараҷаи илмӣ доктори фалсафа (PhD) – доктор аз рӯи ихтисоси 6D072000 – Технологияи химиявии моддаҳои ғайриорганикӣ (6D072001-Технологияи моддаҳои ғайриорганикӣ)

1. **Мутобиқати мавзӯ ва муҳтавои диссертатсия ба шиносномаи ихтисоси илмӣ.** Натиҷаҳои таҳқиқоти илмӣ аз ҷониби диссертант Шокаримзода С.М. ба даст оварда, ба талаботи шиносномаи ихтисоси илмӣ 6D072001 – Технологияи моддаҳои ғайриорганикӣ мутобиқат менамояд, аз он ҷумла:

Банди 1. Дар зермавзӯҳои 3.1, 3.4, 3.5 ва 3.7 равандҳои ташаккули омехтаи силитсийфториди натрий, фториди натрий, оксиди силитсийи аморфӣ, фториди алюминий, криолит ва шишаи моеъ аз омехтаи кислотаҳо ба таври муфассал тавзеҳ ёфтаанд.

Банди 2. Дар зермавзӯҳои 3.3 ва 3.6 ҳисобҳои термодинамикӣ ва кинетикии марбут ба коркарди омехтаи кислотаҳо нишон дода шудаанд.

Банди 4. Дар зермавзӯҳои 3.1, 3.4, 3.5, 3.7 ва 4.1-4.5 маълумоти пурра оид ба усулҳои коркард, пайдарҳамии амалиёти технологӣ ва равандҳои марбут ба коркарди ашёи хоми ибтидоӣ пешниҳод гардидааст.

Банди 5. Омехтаи кислотаҳо ҳамчун маҳсулоти дуҷумдараҷа ба ҳисоб меравад ва безараргардони он зарур мебошад. Аз ин сабаб, дар бобҳои 3 ва 4 усулҳои коркарди дубора ва безараргардони чунин омехтаҳо мавриди баррасӣ қарор гирифтаанд.

Банди 9. Дар зермавзӯҳои 3.2, 3.8 ва 4.1 схемаҳои принципиалӣ ва технологӣ, инчунин дар зермавзӯҳои 4.6 ва 4.7 натиҷаҳои арзёбии техникаю иқтисодии технологияҳои таҳияшуда пешниҳод шудаанд.

2. Мубрамии мавзуи таҳқиқ. Алюминий, бо сабаби доштани хусусиятҳои физикӣ ва химиявӣ мувофиқ, дар қатори металлҳои серталаб қарор дорад. Ин талаботи зиёд боиси болоравии арзиши ашёи хоми он мегардад. Дар натиҷа, бисёр корхонаҳои истеҳсолии алюминий ба мушкилоти иқтисодӣ рӯ ба рӯ мешаванд ва олимони меқӯшанд бо истифода аз технологияҳои нав ва арзон роҳҳои коҳиши хароҷоти ашёи хомиро пайдо кунанд.

Бо мақсади таъмин намудани бузургтарин корхонаи кишвар – ҶСК «Ширкати Алюминийи Тоҷик» (ҶСК «ШАТ»), дар ноҳияи Ёвон корхонаи нави истеҳсоли фториди алюминий ва криолит бо номи ҶДММ «ТАЛКО Кемикал» таъсис ёфта, аз соли 2016 фаъолият дорад. Аввалин маҳсулоти корхона кислотаи сулфат мебошад, ки дар асоси он аз концентрати баландсифати флюорит HF истеҳсол карда мешавад.

Муҳим он аст, ки корхона истеҳсоли кислотаи фториди беобро бо дараҷаи тозагии 99,9% ва аз концентрати флюорити тамғаи FF-97 ва болотар аз ин истеҳсол менамояд. Бо вучуди ин, мавҷудияти ғашҳо, хусусан оксиди силитсий дар таркиби флюорит, боиси ҳосил шудани маҳсулоти иловагӣ – кислотаи гидрогенсилитсийфторид (KГСФ) мегардад. Илова бар ин, саноати истеҳсоли нуриҳои фосфорӣ ва кислотаи фосфати экстраксионӣ низ манбаи дигари пайдоиши KГСФ ба ҳисоб меравад.

Ҳузури чунин пайвастагиҳо дар равандҳои истеҳсолӣ хатарҳои ҷиддиро ба миён меорад. Аз ин рӯ, коркарди омехтаи кислотаҳо бо ҳадафи ба даст овардани маҳсулоти муфид масъалаи фаврӣ ва зарурӣ мебошад. Дар натиҷа, зарурати коркарди комплекси маҳсулоти иловагӣ бо мақсади безарар гардонидани онҳо ва ба даст овардани пайвастиҳои фтордор ва силикатӣ хеле муҳим ба ҳисоб меравад.

3. Дараҷаи асосноккунии гузоришҳои илмӣ, хулосаю пешниҳод, ки дар диссертатсия оварда шудаанд. Эътимоднокӣ ва асоснокӣ мавқеъҳои илмӣ, хулосаҳо ва тавсияҳо, ки дар диссертатсия баён шудаанд, тавассути истифодаи маҷмӯи усулҳои муосири таҳқиқоти физикавӣ химиявӣ таъмин гардидааст. Ба ин раванд моделсозии термодинамикӣ ва кинетикӣ, таҳлили рентгенофазавӣ ва дигар усулҳо дохил мешаванд.

Натиҷаҳо бо коркарди омории маълумотҳои таҷрибавӣ, муқоиса бо манбаъҳои адабиёти илмӣ ва таҳқиқоти дигар муаллифӣ, инчунин такроршавии таҷрибаҳо дар сатҳи лабораторӣ, нимсаноатӣ ва саноатӣ тасдиқ

шудаанд. Апробатсияи амалӣ ва санҷиши технологияҳои таҳияшуда дар корхонаҳои ҚСҚ “ШАТ” ва ҚДММ “ТАЛҚО Кемикал” гузаронида шуда, бо санадҳои татбиқ ва озмоиши муваффақи миқдорҳои таҷрибавӣ тасдиқ гардидааст. Ғайр аз ин, натиҷаҳои таҳқиқот дар конференсиҳои ҷумҳуриявӣ ва байналмилалӣ муаррифӣ шуда, дар 19 кори илмӣ, аз ҷумла дар маҷаллаҳои тақризишавандаи ҚОА-и ҚТ, нашр гардидаанд ва бо чор нахустпатенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ҳифз шудаанд.

Ҳамин тариқ, ҳамаи гузоришҳои илмӣ, хулосаҳо ва пешниҳодҳои диссертатсия дорои дараҷаи баланди эътимоднокӣ, асоснокӣ ва далелҳои илмӣ мебошанд, ки аҳамияти онҳоро ҳам барои назарияи химия ва ҳам барои амалияи коркарди партовҳои кислотадор дар шароити саноатӣ тасдиқ менамояд.

4. Навгониҳои илмӣ таҳқиқ ва саҳеҳии натиҷаҳои гирифташуда. Дар ҷараёни таҳқиқот як қатор наwgониҳои илмӣ ба даст оварда шудаанд. Пеш аз ҳама, шароити истифодаи омехтаи кислотаҳо бо реагентҳои натрийдор муайян карда шудааст, ки дар натиҷа пайвастиҳои муҳим, аз қабилҳои СФН, фториди натрий ва омехтаи онҳо ҳосил мегарданд. Илова бар ин, равиши нав барои синтези се маҳсулоти арзишманд – фториди алюминий, силикагел ва шишаи моеъ тавассути истифодаи омехтаи кислотаҳо бо гидроксиди алюминий таҳия гардидааст. Бар асоси таҳқиқоти комплексӣ, ки марҳилаҳои лабораторӣ, санҷишӣ ва саноатиро дар бар мегирад, роҳҳои амалӣ барои татбиқи технологияҳои коркарди амиқи омехтаи кислотаҳо пешниҳод шуданд. Ҳамзамон, арзёбии техникаҳои иқтисодӣ анҷом дода шудааст, ки мувофиқати ба даст овардани спектри васеи маҳсулотро тасдиқ менамояд.

5. Аҳамияти илмӣ, амалӣ, иқтисодӣ ва иҷтимоии натиҷаҳои диссертатсия. Натиҷаҳои диссертатсия дорои аҳамияти илмӣ ва амалӣ мебошанд, зеро равандҳои коркарди омехтаи кислотаҳо бо реагентҳои натрийдор ва алюминийдор асоснок шуда, шароити синтези пайвастиҳои муҳим муайян гардид. Аз ҷиҳати амалӣ, равишҳои таҳияшуда дар истеҳсолоти ҚСҚ “ШАТ” ва ҚДММ “ТАЛҚО Кемикал” бо муваффақият татбиқ шуда, партовҳои хатарнок ба маҳсулоти арзишманд табдил ёфтанд. Аҳамияти иқтисодӣ дар камшавии хароҷот, афзоиши спектри маҳсулот ва баланд шудани самаранокии истеҳсолот ифода меёбад. Аз ҷиҳати иҷтимоӣ, коркарди партовҳо ба беҳтар гардидани муҳити зист, ҳифзи саломатии аҳоли ва рушди устувори саноат мусоидат мекунад. Арзёбии техникаҳои иқтисодии

истехсоли AlF_3 , омехтаи СФН ва NaF муайян карда шуда, арзиши онҳо тақрибан ду маротиба пасттар аз арзиши маҳсулоти воридотӣ мебошад.

6. Дарачаи эътимоднокии натиҷаҳои таҳқиқ, дурустӣ ва асоснокии натиҷаҳои таҳқиқ. Эътимоднокии натиҷаҳои бадастомада тавассути истифодаи маҷмӯи усулҳои муосири таҳқиқоти физикавию химиявӣ таъмин гардидааст. Дар раванди кор таҳлили термодинамикӣ ва кинетикӣ, усулҳои рентгенофазавӣ, химиявӣ ва дигар усулҳои муосир истифода шудаанд, ки имкони муайян намудани хусусиятҳои физикавию химиявии омехтаи кислотаҳо ва маҳсулоти табдили онҳоро фароҳам оварданд.

Дурустии натиҷаҳо бо коркарди омории маълумотҳои таҷрибавӣ, такроршавии озмоишҳо дар сатҳҳои лабораторӣ, нимсаноатӣ ва саноатӣ, инчунин муқоиса бо маълумоти таҳқиқоти дигар муаллифони тасдиқ шудааст.

Ҳамин тариқ, натиҷаҳои таҳқиқ дорои дарачаи баланди эътимоднокиӣ, дурустӣ ва асоснокии илмӣ буда, барои татбиқи амалии технологияҳои коркарди амиқи омехтаи кислотаҳо ва ба даст овардани маҳсулоти серталаб заминаи устувор фароҳам меоранд.

7. Саҳми шахсии довталаби дарёфти дарачаи илмӣ дар таҳқиқ. Довталаб мустақилона нақшаи корҳои илмиро таҳия намуда, таҳлили адабиёти илмиро анҷом додааст. Таҷрибаҳои лабораторӣ, пилотӣ ва саноатӣ бо истифодаи усулҳои муосири таҳқиқоти физикавию химиявӣ шахсан гузаронида шудаанд. Натиҷаҳо бо коркарди омории таҳлил гардида, дар мақолаҳо ва конфронсҳо муаррифӣ шудаанд, инчунин бо патентҳо ва санадҳои татбиқ тасдиқ ёфтаанд. Ҳамин тариқ, саҳми шахсии довталаб дар ташаккули идеяҳо, иҷрои таҷрибаҳо ва таҳияи хулосаҳои илмӣ равшан ва асоснок мебошад.

8. Нашри натиҷаҳои таҳқиқ дар маҷаллаҳои тақризшавандаи илмӣ. Натиҷаҳои асосии диссертатсия дар маҷаллаҳои илмии тақризшаванда ва нашрияҳои расмии Ҷумҳурии Тоҷикистон ба таърифи расидаанд. Дар маҷмӯъ 19 кори илмӣ нашр шудааст, ки аз онҳо 6 мақола дар маҷаллаҳои тақризшавандаи КОА-и ҚТ ва 13 фишурдаи мауолаҳо дар конфронсҳои ҷумҳуриявӣ ва байналмилалӣ пешниҳод гардидаанд. Илова бар ин, 4 патенти хурди Ҷумҳурии Тоҷикистон ба даст оварда шуда, натиҷаҳои таҳқиқ дар истехсолоти ҶСК “ШАТ” ва ҶДММ “ТАЛКО Кемикал” бо санадҳои татбиқ ва озмоишҳои муваффақ тасдиқ шудаанд.

9. Арзёбии мазмуни диссертатсия ва дараҷаи ба итмом расидани он. Сохтор ва ҳаҷми диссертатсия. Мазмуни диссертатсия пурра ба ҳадаф ва вазифаҳои таҳқиқ мувофиқат мекунад. Дар он равандҳои асосии физикавӣ ва химиявӣ таъдбири омехтаи кислотаҳо ба пайвастиҳои муҳим, аз ҷумла фториди алюминий, криолит, силикагел, шишаи моеъ ва омехтаи Na_2SiF_6 ва NaF асоснок гардидааст.

Сохтори диссертатсия аз муқаддима, чор боб, муҳокимаи натиҷаҳо, хулосаҳо ва рӯйхати адабиёт иборат буда, бо пайдарпайии мантиқӣ ва асоснокии илмӣ тартиб дода шудааст.

Дар муқаддима аҳамияти мавзӯи таҳқиқшаванда асоснок карда шуда, дараҷаи омӯзиши он арзёбӣ гардида, объекту мавзӯи таҳқиқот, ҳадафу вазифаҳои он, асосҳои назарию методологӣ, навгониҳои илмӣ ва аҳамияти назарию амалӣ муайян карда шудаанд.

Дар боби якум маҷмӯи таҳқиқотҳои илмӣ дар бораи роҳҳои ҳосилшавии КГСФ ва тарзи безаргардонии он оварда шуда, мувофиқи онҳо паҳлуҳои корҳои илмию таҳқиқотии минбаъда, муқаррар мегарданд.

Дар боби дуюм маълумот оид ба роҳҳои ҳосилшавии омехтаи кислотаҳо дар ҶДММ “ТАЛКО Кемикал”, тақибии химиявӣ омехтаи кислотаҳо, усулҳои таҳлили омехтаи кислотаҳо ва дигар компонентҳои рисолаи мазкур тавсиф гардидааст.

Дар боби сеюм технологияи безаргардонӣ ва коркарди комплекси омехтаи кислотаҳо омӯхта шуда, дар натиҷа номгӯии як қатор маҳсулоти пураарзиши фтордор, оксиди аморфӣ силитсий, шишаи моеъ, кислотаи хлорид ва ғ. ҳосил гардидааст.

Дар боби чорум истеҳсоли миқдори таҷрибавӣ маҳсулотҳо, санҷишҳои таҷрибавӣ истеҳсоли онҳо, татбиқи технология дар истеҳсолот, ҳисобҳои техникую иқтисодии технологияҳои таҳияшуда ва муҳокимаи натиҷаҳо дарҷ гардидааст.

Ҳаҷми умумии диссертатсия 167 саҳифаро ташкил медиҳад, ки дар он 32 тасвир ва 36 ҷадвал ҷой дода шудаанд. Илова бар ин, маводи иловагӣ дар 12 замима пешниҳод гардида, ки дурустӣ ва асоснокии натиҷаҳои бадастомадаро тасдиқ менамояд.

Ҳамин тариқ, диссертатсия дорои мазмуни пурра, сохтори мукамал ва дараҷаи баланди ба итмом расидан буда, ба талаботи илмӣ ва амалии соҳа ҷавобгӯ мебошад.

10. Мутобиқати барасмиятдарории диссертатсия ба талаботи Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон. Диссертатсияи Шокаримзода С.М. дар асоси «Дастурамал оид ба тартиби барасмиятдарории диссертатсия, автореферати диссертатсия ва дигар маводҳои илмӣ», ки тибқи фармоиши раиси КОА назди Президенти ҶТ аз 27 декабри соли 2024, № 463 тасдиқ гардидааст, хусусан банди сеюми дастурамал барасмият дароварда шудааст.

11. Мутобиқати таҳассуси илмии довталаб ба дараҷаи илмӣ. Таҳассуси илмии довталаб Шокаримзода С.М. ба ихтисоси илмии дархостшаванда – 6D072000 – Технологияи химиявии моддаҳои ғайриорганикӣ (6D072001-Технологияи моддаҳои ғайриорганикӣ) мувофиқат мекунад. Таҳқиқи диссертатсионӣ аз ин ҷиҳат қобили дастгирӣ мебошад, ки мавзӯ ва мазмуни он ба талаботи шиносномаи таҳассуси илмӣ ҷавобгӯ буда, дар он масъалаҳои таҳияи равандҳои технологӣ, моделсозии термодинамикӣ ва кинетикӣ, коркарди партовҳои саноатӣ ва ба даст овардани маҳсулоти серталаб муфассал баррасӣ шудаанд.

12. Эродҳо ва ҳолатҳои баҳсталаб доир ба диссертатсия. Новобаста аз дастоварду муваффақиятҳо ва пешниҳодҳои ҳадафмандона диссертатсияи мазкур аз норасоӣҳо ва ғалатҳое, ки хусусияти ҷузъӣ доранд ҳолӣ нест, аз ҷумла:

1. Дар расми 3.1-и диссертатсия (саҳ. 52) нишон дода шудааст, ки зимни баланд намудани ҳарорат дараҷаи ҷудошавии намакҳои фтордор паст мегардад. Аммо дараҷаи ҳалшавии кадом намакҳои фтордор дар ҳарорати баланд зиёд мегардад, мушаххас нагардидааст.
2. Барои ҳосил намудани омехтаи СФН ва фториди натрий, концентратсияи 25%-и маҳлули гидроксид ё карбонати натрий тавсия шудааст (расми 3.3, саҳ. 53 ва ҷадвали 3.1, саҳ. 55). Дар ҳоле ки дараҷаи ҷудошавии намакҳои фтордор ҳангоми истифодаи маҳлули 35%-и гидроксид ва карбонати натрий зиёда аз 95%-ро ташкил медиҳад. Сабаби паст намудани концентратсияи маҳлул то 25% дуруст асоснок нашудааст.
3. Барои ҳосил намудани намакҳои фтордор аз пайвастаҳои гидроксид, карбонат ва хлориди натрий истифода шудааст. Аммо имконияти истифодаи сульфати натрий ба инобат гирифта нашудааст, дар ҳоле ки он дар қисмати моеъи майдони шлами ҶСК «ШАТ» ҳамчун партов мавҷуд мебошад.

4. Барои ҳосил намудани фториди алюминий аз омехтаи кислотаҳо гидроксида алюминий истифода шудааст. Аммо имконияти истифодаи маъданҳои гилхокдор, ки дар Ҷумҳурии Тоҷикистон аҳамияти саноатӣ доранд, баррасӣ нашудааст. Фаҳмидани андешаи муаллиф дар ин маврид ҷолиб мебуд.
5. Дар зермавзӯи 3.5-и диссертатсия технологияи ҳосил намудани криолит аз маҳлули фториди алюминий ва фториди натрийи тоза омӯхта шудааст. Аммо имконияти истифодаи маҳлули фториди натрий, ки дар қисмати моеъи майдони шлами ҶСК «ШАТ» мавҷуд аст, ба инобат гирифта нашудааст.
6. Дар диссертатсия ва автореферат баъзе камбудҳои грамматикӣ ва техникӣ ба назар мерасанд.

Камубудҳои ҷойдошта сифати баланди илмии диссертатсияро коста намегардонад. Ба инобат гирифтани онҳо дар таҳқиқоти ояндаи диссертант самаранок арзёбӣ мегарданд.

Автореферати диссертатсия тибқи тартиби муқарраршуда барои дарёфти дараҷаи илмии доктори фалсафа (PhD) – доктор аз рӯи ихтисоси 6D072000 – Технологияи химиявии моддаҳои ғайриорганикӣ (6D072001-Технологияи моддаҳои ғайриорганикӣ) таҳия гардида, мазмуни асосии кори таҳқиқиро инъикос менамояд ва дар он натиҷаҳои назарраси илмӣ асоснок гардида, шарҳи пурраи худро ёфтаанд.

7. **Хулосаи умумӣ оид ба диссертатсия.** Хулоса, диссертатсияи Шокаримзода Сирочиддин Мирзо дар мавзӯи «Таҳияи технологияи коркарди омехтаи кислотаҳои гидрогенсилитсийфторид ва фторид» барои дарёфти дараҷаи илмии доктори фалсафа (PhD) – доктор аз рӯи ихтисоси 6D072000 – Технологияи химиявии моддаҳои ғайриорганикӣ (6D072001-Технологияи моддаҳои ғайриорганикӣ) дар сатҳи зарурии илмӣ анҷом ёфта, аз ҷиҳати мазмун ба талаботи мавҷуда мутобиқ мебошад.

Диссертатсия ба талаботи Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон мувофиқ буда, муаллифи он ба дарёфти дараҷаи илмии доктори фалсафа (PhD) – доктор аз рӯи ихтисоси 6D072000 – Технологияи химиявии моддаҳои ғайриорганикӣ (6D072001-Технологияи моддаҳои ғайриорганикӣ) сазовор аст.

Тақризи муассисаи пешбар дар асоси муқаррароти бандҳои 76-79 ва 81-и Тартиби додани дараҷаҳои илмӣ, ки бо қарори Ҳукумати Ҷумҳурии

Тоҷикистон аз 30.06.2021, таҳти № 267 тасдиқ гардидааст, таҳия ва пешниҳод шудааст.

Тақриз аз ҷониби доктори фалсафа (PhD) – доктор аз рӯйи ихтисоси 6D060601-химияи ғайриорганикӣ, и.в. дотсенти кафедраи химияи умумӣ ва ғайриорганикии факултети химияи Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи Садриддин Айнӣ омода гардидааст.

Тақриз дар ҷаласаи васеъи факултети химияи Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи Садриддин Айнӣ муҳокима ва тасдиқ карда шудааст протоколи № 7 аз 28 – феввали соли 2026.

Дар ҷаласаи кафедра иштирок доштанд: ____ нафар.

Натиҷаи овоздиҳӣ: тарафдор – 14 нафар, зид – нест, бетараф – нест.

Раиси ҷаласа: номзади илмҳои химия аз рӯйи ихтисоси 02.00.01 – химияи ғайриорганикӣ, дотсент

Низомов Исоҳон
Мусоевич.

Эксперт: доктори фалсафа (PhD) – доктор аз рӯйи ихтисоси 6D060601-химияи ғайриорганикӣ, и.в. дотсент

Маҳмадов Ҳафизулло
Раҳматуллоевич

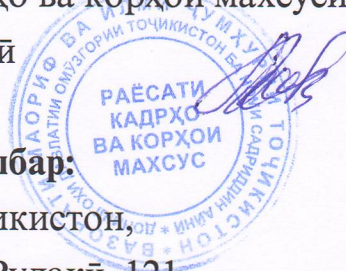
Котиби илмӣ ҷаласа: доктори фалсафа (PhD) – доктор аз рӯйи ихтисоси 6D060601-химияи ғайриорганикӣ, ассистент

Олимҷонова Нилуфар
Ваҳобҷонова

Имзоҳои И.М. Низомов, Ҳ.Р. Маҳмадов ва Н.В. Олимҷонова

тасдиқ мекунам:

Сардори раёсати кадрҳо ва корҳои махсуси ДДОТ ба номи С. Айнӣ



Қодирзода С.

Суроғаи муассисаи пешбар:

734003, Ҷумҳурии Тоҷикистон,
ш. Душанбе, хиёбони Рудақӣ, 121
тел: +992 (37) 224-13-83.

E-mail: info@tgpu.tj; сомонаи расми www.tgpu.tj

«02» март 2026с.