

«Тасдиқ мекунам»



Ректори Донишгоҳи давлатии омӯзгории

Тоҷикистон ба номи С. Айни,

д.и.т.

Ибодуллозода А.И.

« 24 » август 2026 с.

ТАҚРИЗИ

муассисаи пешбар ба диссертатсияи Сайдахмадзода Раҷабалӣ Сайдахмад дар мавзуи «Таъсири калсий, стронсий ва барий ба хосиятҳои физикавӣ-механикӣ ва химиявии хӯлаи алюминийи $AlCu_{4,5}Mg_1$ навъи дюралюминий» барои дарёфти дараҷаи илмӣ номзади илмҳои техникӣ аз рӯи ихтисоси 2.5.16. Маводшиносӣ дар саноати металлургия

Мутобиқати мавзӯ ва мухтавои диссертатсия ба шиносномаи ихтисоси илмӣ. Мавзӯ, мазмун, самти таҳқиқоти назариявӣ таҷрибавӣ, натиҷаҳо ва навлониҳои илмӣ диссертатсия ба шиносномаи ихтисоси 2.5.16. «Маводшиносӣ дар саноати металлургия» мувофиқати мустақим доранд.

Натиҷаҳои таҳқиқот ба бандҳои 1-4 ва 10-и шиноснома, аз ҷумла омӯзиши робитаи таркиб, сохтор ва хосиятҳои мавод, асоснок намудани таркиб ва шароити коркард, таҳқиқи равандҳои физикавӣ химиявӣ ва физикавӣ механикӣ, пешниҳоди мавод ё ҳолати нави он, таҳия ва пешниҳоди равандҳои баланд бардоштани тобоварии мавод ба зангзанӣ мувофиқати бевосита доранд.

Мубрамии мавзуи таҳқиқ. Мубрамияти мавзӯи диссертатсия бо зарурати баланд бардоштани хосиятҳои истифодабарӣ ва тобоварии зангзании хӯлаҳои алюминий, махсусан хӯлаи $AlCu_{4,5}Mg_1$, асоснок мегардад. Истифодаи васеи ин хӯлаҳо дар саноат, мошинсозӣ, сохтмон ва дигар соҳаҳо талаботи бештарро ба маводҳои сабук, мустаҳкам ва ба таъсири муҳити корӣ тобовар ба миён меорад. Аҳамияти таҳқиқот ба омӯзиши таъсири калсий, стронсий ва барий ба сохтор, хосиятҳои механикӣ, гармофизикӣ, оксидшавӣ

ва рафтори электрохимиявии хӯлаи $AlCu_{4,5}Mg_1$ вобаста аст. Ин масъала ҳам аз ҷиҳати назариявӣ ва ҳам амалӣ муҳим буда, барои Ҷумҳурии Тоҷикистон, бо назардошти рушди истеҳсоли алюминий ва зарурати ташкили маводҳои дорои хосиятҳои беҳтаршуда, аҳамияти махсус дорад.

Аз ин рӯ, интиҳоби мавзӯ аз ҷиҳати илмӣ ва амалӣ асоснок буда, натиҷаҳои таҳқиқи таъсири Ca, Sr ва Ba метавонанд барои муайян намудани қонуниятҳои тағйирёбии сохтору хосиятҳои хӯла ва таҳияи тавсияҳои технологӣ оид ба баланд бардоштани нишондиҳандаҳои истифодабарии он истифода шаванд.

Дарачаи асосноккунии гузоришҳои илмӣ, хулосаю пешниҳодҳо. Натиҷаҳои илмӣ диссертатсия аз ҷиҳати илмӣ асоснок буда, дар заминаи таҳлили адабиёти илмӣ, таҳқиқоти таҷрибавӣ ва истифодаи усулҳои муосири таҳлили физикию химиявӣ, металлографӣ, гармогравиметрӣ, рентгенофазавӣ ва электрохимиявӣ ба даст омадаанд. Таъсири иловаҳои Ca, Sr ва Ba ба хосиятҳои механикӣ, гармифизикӣ, гармодинамикӣ, оксидшавӣ ва электрохимиявии хӯлаи $AlCu_{4,5}Mg_1$ таҳқиқ гардида, қонуниятҳои асосии тағйирёбии хосиятҳои он вобаста ба таркиб ва ҳарорат муайян шудаанд.

Дар асоси натиҷаҳои бадастомада таркибҳои нави хӯлаҳои алюминийии дорои Ca, Sr ва Ba пешниҳод гардидаанд. Хулоса ва тавсияҳои муаллиф аз натиҷаҳои таҷрибавӣ мантиқан бармеоянд ва аҳамияти илмӣ ва амалии муайян доранд. Тавсияҳо оид ба интиҳоби таркиби хӯла, истифодаи он дар ҳарорати баланд ва муҳитҳои оксидкунанда, инчунин зарурати ҳифзи иловагӣ дар муҳитҳои дорои ионҳои хлорид, асоснок мебошанд.

Навгониҳои илмӣ таҳқиқ ва саҳеҳии натиҷаҳои гирифташуда. Навгониҳои илмӣ диссертатсия бо натиҷаҳои таҳқиқоти таъсири иловаҳои Ca, Sr ва Ba ба хӯлаи дюралюминии $AlCu_{4,5}Mg_1$ муайян гардида, аз ҷиҳати назариявӣ ва амалӣ асоснок мебошад. Таъсири ин унсурҳо ба микросохтор, хосиятҳои механикӣ, гармифизикӣ, гармодинамикӣ, кинетикаи оксидшавӣ ва рафтори электрохимиявии хӯла таҳқиқ шуда, қонуниятҳои тағйирёбии онҳо вобаста ба таркиб ва ҳарорат муқаррар гардидаанд.

Навгони муҳим аз муайян намудани таъсири Ca, Sr ва Ba ба майдашавии сохтор, сахтӣ ва устувории механикии хӯла, инчунин муайян намудани вобастагии гармиғунҷоиш ва нишондиҳандаҳои гармодинамикӣ аз таркиб ва ҳарорат иборат аст. Қонуниятҳои оксидшавӣ, таркиби маҳсулоти он, хусусиятҳои электрохимиявии хӯла дар муҳити NaCl ва таъсири ионҳои хлорид ба раванди коррозия низ муайян шудаанд.

Саҳеҳии натиҷаҳо бо истифодаи усулҳои муосири металлографӣ, гармогравиметрӣ, рентгенофазаӣ ва электрохимиявӣ таъмин гардида, бо натиҷаҳои таҷрибавӣ тасдиқ шудаанд. Нуқтаҳои ба ҳимоя пешниҳодшаванда ба мақсад ва вазифаҳои таҳқиқот мувофиқ буда, натиҷаҳои асосии илмӣ диссертатсияро инъикос менамоянд.

Аҳамияти илмӣ, амалӣ, иқтисодӣ ва иҷтимоии натиҷаҳои диссертатсия. Аҳамияти илмӣ диссертатсия дар таҳқиқи таъсири Ca, Sr ва Ba ба сохтор ва маҷмуи хосиятҳои физикавӣ ва химиявӣ хӯлаи $AlCu_{4,5}Mg1$ ифода ёфта, қонуниятҳои тағйирёбии микросохтор, хосиятҳои механикӣ, гармофизикӣ, гармодинамикӣ, оксидшавӣ ва электрохимиявии онро вобаста ба таркиб ва шароити таҳқиқ муайян менамояд. Натиҷаҳо барои рушди донишҳои илмӣ оид ба робитаи таркиб, сохтор ва хосиятҳои хӯлаҳои алюминий аҳамияти назариявӣ доранд.

Аҳамияти амалии таҳқиқот дар имконияти истифодаи Ca, Sr ва Ba барои идора намудани сохтор ва беҳтар намудани хосиятҳои истифодабарии хӯлаи $AlCu_{4,5}Mg1$ зохир мегардад. Натиҷаҳо метавонанд ҳангоми интиҳоби таркиби мувофиқи хӯла барои истеҳсоли маснуот ва конструксияҳои, ки дар ҳарорати баланд ё муҳитҳои зангзананда истифода мешаванд, ба назар гирифта шаванд.

Аҳамияти иқтисодӣ ба имконияти зиёд намудани муҳлати хизмати маснуот, кам кардани талафоти мавод, хароҷоти таъмир ва ивазкунии қисмҳо вобаста аст. Дар ин замина, натиҷаҳои диссертатсия метавонанд барои интиҳоби таркиби самараноки хӯла ва тақмили технологияҳои истеҳсоли маводи конструксионӣ заминаи илмӣ фароҳам оваранд.

Аҳамияти иҷтимоии таҳқиқот дар истифодаи маводи устувор ва боэътимод дар конструкцияҳо ва таҷҳизоти техникӣ, инчунин мусоидат ба рушди корҳои илмӣ-таҳқиқотӣ, заминаи илмии маводшиносӣ ва омодасозии мутахассисони баландихтисос ифода меёбад.

Дарачаи эътимоднокии натиҷаҳои таҳқиқ, дурустӣ ва асоснокии натиҷаҳои таҳқиқ. Натиҷаҳои таҳқиқ аз ҷиҳати илмӣ асоснок ва эътимоднок буда, дар заминаи таҳқиқоти назариявӣ таҷрибавӣ ва истифодаи усулҳои муосири металлографӣ, рентгенофазавӣ, гармогравиметрӣ ва электрохимиявӣ ба даст омадаанд.

Дар диссертатсия таъсири Ca, Sr ва Ba ба микросохтор, хосиятҳои механикӣ, гармодинамикӣ, оксидшавӣ ва рафтори электрохимиявии ҳулаи $AlCu_{4,5}Mg1$ комплексӣ таҳқиқ гардидааст. Муқоиса ва тақриблиҳои натиҷаҳои таҷрибавӣ, қоркарди маълумот ва мутобиқати онҳо ба қонуниятҳои маълуми маводшиносӣ ва химияи физикӣ эътимоднокии ҳулоҳои илмиро таъмин менамоянд.

Эътимоднокии натиҷаҳо бо истифодаи таҷҳизоти муосир, усулҳои эътирофшудаи таҳқиқ ва муқоисаи маълумоти бадастомада бо сарчашмаҳои илмӣ тасдиқ мегардад. Ҳуло ва тавсияҳои пешниҳодшуда аз натиҷаҳои таҳқиқ мантиқан бармеоянд ва барои тақмили таркиб ва хосиятҳои ҳулоҳои алюминий аҳамияти амалӣ доранд.

Дар маҷмӯъ, натиҷаҳо, ҳуло ва тавсияҳои диссертатсия аз ҷиҳати илмӣ асоснок, дуруст ва боэътимод буда, ба натиҷаҳои таҳқиқоти анҷомдодашуда мувофиқ мебошанд.

Саҳми шахсии доктараби дарёфти дараҷаи илмӣ дар таҳқиқ. Саҳми шахсии доктараб дар иҷрои таҳқиқот назаррас буда, интихоби самти таҳқиқ, асоснок намудани масъалаи илмӣ, таҳияи барнома ва иҷрои корҳои таҷрибавиро дар бар мегирад. Муаллиф бевосита дар тайёр намудани ҳулоҳои таҷрибавӣ, гузаронидани таҳқиқоти физикавӣ химиявӣ ва электрохимиявӣ, инчунин ҷамъоварӣ, қоркард ва таҳлили натиҷаҳо иштирок намудааст.

Муаллиф дар тафсири илмӣ натиҷаҳо, таҳияи хулоса ва тавсияҳои амалӣ, омода намудани мақолаҳои илмӣ ва пешниҳоди натиҷаҳои таҳқиқот дар чорабиниҳои илмӣ низ саҳми мустақим гузоштааст.

Дар маҷмӯъ, саҳми шахсии доктараб назаррас, мустақим ва кофӣ буда, натиҷаҳои асосии диссертатсия маҳсули фаъолияти илмӣ ҳақиқатан муаллиф арзёбӣ мешаванд.

Наشري натиҷаҳои таҳқиқ дар маҷаллаҳои тақрибшавандаи илмӣ. Натиҷаҳои асосии таҳқиқоти диссертатсионӣ дар 13 мақолаи илмӣ дар маҷаллаҳои тақрибшаванда, инчунин дар маҷмӯи конференсияҳои илмӣ ҷумҳуриявӣ ва байналмилалӣ нашр гардидаанд. Интишорот мазмун ва натиҷаҳои асосии таҳқиқотро инъикос намуда, аз муҳокимаи илмӣ онҳо шаҳодат медиҳанд.

Барои натиҷаҳои муҳими таҳқиқот ду Нахустпатенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, аз ҷумла №1365 ТҶ аз 08.11.2022 ва №1528 ТҶ аз 13.03.2024, ба даст оварда шудааст. Интишорот ва патентҳои мазкур нағзӣ, аҳамияти илмӣ ва амалии натиҷаҳои диссертатсияро тасдиқ менамоянд.

Арзёбии мазмуни диссертатсия ва дараҷаи ба итмом расидани он. Сохтор ва ҳаҷми диссертатсия. Диссертатсия тибқи талаботи муқарраршуда таҳия гардида, аз муқаддима, панҷ боб, хулоса, тавсияҳо, замима ва рӯйхати адабиёти истифодашуда иборат мебошад. Ҳаҷми умумии қор 199 саҳифа буда, матни асосӣ дар 155 саҳифа баён гардидааст. Дар диссертатсия 71 расм ва 40 ҷадвал ҷой дода шудаанд, ки натиҷаҳои асосии таҳқиқоти таҷрибавӣ ва таҳлили онҳоро инъикос менамоянд.

Мазмун ва сохтори қор ба мақсад ва вазифаҳои таҳқиқот мутобиқ буда, маҷмӯи илмӣ пайдарҳам ва мантиқан баён гардидааст. Натиҷаҳои таҳқиқот, хулоса ва тавсияҳои пешниҳодшуда масъалаҳои гузошташударо пурра фаро мегиранд.

Дар маҷмӯъ, диссертатсия аз ҷиҳати мазмун, сохтор ва дараҷаи ба итмом расидан қори илмӣ анҷомёфта буда, барои арзёбии илмӣ ва ҳимоя мувофиқ мебошад.

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

Дар боби якуми диссертатсия «Ҳосиятҳои физикавӣю химиявӣю ҳӯлаҳои алюминийи навъи дюралюминий» вазъи омӯзиши илмӣю ҳӯлаҳои дюралюминий, аз ҷумла $\text{AlCu}_{4,5}\text{Mg}_1$, таҳлил гардида, маълумоти адабиёти илмӣ оид ба таркиб, сохтор, таркиби фазаӣ ва ҳосиятҳои физикавӣю химиявӣ ва механикӣ онҳо ҷамъбаст шудааст. Диққати махсус ба ҳосиятҳои гармофизикӣ, оксидшавӣ ва зангзании алюминий ва ҳӯлаҳои он дода шудааст.

Таъсири элементҳои ҷавҳаркунанда, аз ҷумла Ca, Sr ва Ba, ба сохтор ва ҳосиятҳои ҳӯлаҳои алюминий низ баррасӣ гардидааст. Таҳлили сарчашмаҳои илмӣ нишон дод, ки таъсири маҷмуии ин элементҳо ба ҳӯлаи $\text{AlCu}_{4,5}\text{Mg}_1$, махсусан ба оксидшавӣ, устувории электрохимиявӣ ва муқовимат ба зангзанӣ, ба таври кофӣ омӯхта нашудааст.

Муаллиф дар асоси таҳлили адабиёт холигии мавҷудаи илмиро муайян намуда, зарурати таҳқиқоти минбаъдаро асоснок кардааст. Дар маҷмӯъ, боби якум барои интиҳоби самти таҳқиқот ва асоснок намудани мақсад, вазифаҳо ва объектҳои таҳқиқот заминаи илмӣ заруриро фароҳам меорад.

Дар боби дуюми диссертатсия «Мавод ва усулҳои таҳқиқи ҳосиятҳои физикавӣю химиявӣю ҳӯлаҳо» маводи таҳқиқотӣ, усули омодаسازی ва ҷавҳаронии ҳӯлаи $\text{AlCu}_{4,5}\text{Mg}_1$ бо Ca, Sr ва Ba, инчунин усулҳои таҷрибавӣю истифодашуда шарҳ дода шудаанд. Интиҳоби методикаи таҳқиқот вобаста ба мақсад ва вазифаҳои диссертатсия асоснок гардида, шароити гузаронидани таҷрибаҳо ва коркарди натиҷаҳо нишон дода шудааст. Усулҳои муайян намудани сахтӣ ва ҳосиятҳои механикӣ, таҳқиқи ҳосиятҳои гармофизикӣ ва гармогравиметрӣ барои омӯзиши кинетика ва хусусиятҳои оксидшавӣю ҳӯла баррасӣ шудаанд. Ҳамчунин, усулҳои электрохимиявӣ, аз ҷумла потенциостатикӣ, барои омӯзиши рафтори ҳӯла ва муқовимати он ба зангзанӣ дар маҳлули NaCl истифода гардидаанд.

Дар боби сеюми диссертатсия «Таҳқиқи хосиятҳои механикӣ, гармофизикӣ ва термодинамикии ҳӯлаи алюминийи $\text{AlCu}_{4,5}\text{Mg}_1$, ки бо калсий, стронсий ва барий ҷавҳаронида шудааст» натиҷаҳои таҳқиқи хосиятҳои механикӣ, гармофизикӣ ва термодинамикии ҳӯла пешниҳод ва таҳлил гардидаанд. Таъсири Ca, Sr ва Ba ба микросохтор, сахтӣ, устувории механикӣ, гармиғунҷоиш ва нишондиҳандаҳои асосии термодинамикӣ омӯхта шудааст.

Натиҷаҳои металлографӣ нишон медиҳанд, ки илова намудани элементҳои мазкур ба тағйирёбии микросохтор ва майдадона шудани сохтори ҳӯла мусоидат мекунад. Сахтӣ ва устувории механикии ҳӯла бо усули Бринелл муайян гардида, вобастагии онҳо аз таркиб ва миқдори иловаҳо арзёбӣ шудааст. Хосиятҳои гармофизикӣ бо усули хунуккунӣ дар диапазони ҳароратии таҳқиқшуда муайян гардида, тағйирёбии гармиғунҷоиш, энталпия, энтропия ва энергияи озоди Гиббс вобаста ба ҳарорат ва концентратсияи Ca, Sr ва Ba таҳлил шудаанд. Натиҷаҳои таҷрибавӣ бо вобастагиҳои математикӣ коркард гардида, мувофиқати хуби онҳо нишон дода шудааст.

Дар боби чоруми диссертатсия «Таҳқиқи таъсири иловаҳои калсий, стронсий ва барий ба кинетикаи оксидшавии ҳӯлаи алюминийи $\text{AlCu}_{4,5}\text{Mg}_1$ дар ҳолати сахт» натиҷаҳои таҳқиқи раванди оксидшавии ҳӯлаи $\text{AlCu}_{4,5}\text{Mg}_1$ пешниҳод ва таҳлил шудаанд. Вобастагии суръати оксидшавӣ, тағйирёбии масса ва энергияи самараноки ғайрошавии раванд аз ҳарорат ва миқдори Ca, Sr ва Ba муайян гардидааст. Бо истифода аз таҳлили рентгенофазавӣ таркиби маҳсулоти оксидшавӣ ва фазаҳои ташаккулёфта муайян шуда, таъсири элементҳои ҷавҳаркунанда ба қабати оксидӣ ва хусусиятҳои муҳофизатии он арзёбӣ шудааст. Муайян гардид, ки миқдори Ca, Sr ва Ba ба суръати оксидшавӣ ва энергияи ғайрошавии раванд таъсир мерасонад. Дар байни ҳӯлаҳои таҳқиқшуда суръати нисбатан баланди оксидшавӣ барои ҳӯлаи дорои Ba, пасттар барои ҳӯлаи дорои Ca ва нишондиҳандаи миёна барои ҳӯлаи дорои Sr мушоҳида шудааст. Ҳамзамон,

иловаҳои каммиқдори ин элементҳо оксидшавии хӯлаи ибтидоиро ба таври назаррас зиёд намекунанд.

Механизми эҳтимолии ташаккули қабатҳои оксидӣ бо истифода аз қонуниятҳои термодинамикӣ ва таносуби Пиллинг–Бедворт шарҳ дода шудааст. Ин натиҷаҳо барои арзёбии устувории қабати оксидӣ ва рафтори хӯла дар муҳити оксидкунанда аҳамияти илмӣ доранд.

Дар боби панҷуми диссертатсия «Таҳқиқи потенциостатикӣ хӯлаи алюминийи $\text{AlCu}_{4,5}\text{Mg}_1$, ки бо калсий, стронсий ва барий легиронидашуда» натиҷаҳои таҳқиқоти электрохимиявӣ хӯла дар муҳитҳои гуногуни NaCl пешниҳод ва таҳлил шудаанд. Бо истифода аз усули потенциостатикӣ нишондиҳандаҳои асосии зангзании электрохимиявӣ, аз ҷумла потенциалҳои зангзании озод, пिटтингҳосилшавӣ ва репассиватсия, инчунин потенциал ва ҷараёни зангзанӣ муайян гардидаанд.

Таъсири консентратсияи Ca , Sr ва Ba ба рафтори анодии хӯла ва муқовимати он ба ионҳои хлорид таҳқиқ шудааст. Натиҷаҳо нишон медиҳанд, ки легиронии $\text{AlCu}_{4,5}\text{Mg}_1$ бо 0,05–1,0 мас.% Ca , Sr ва Ba ба тағйирёбии мусбати нишондиҳандаҳои электрохимиявӣ, баланд шудани устувории анодӣ ва беҳтар гардидани муқовимат ба зангзанӣ мусоидат мекунад. Ҳамзамон, суръат ва зичии ҷараёни зангзанӣ тақрибан 20–28% коҳиш меёбад.

Мутобиқати ба расмиятдарории диссертатсия ба талаботи Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон. Диссертатсия ва автореферат аз ҷиҳати сохтор, мазмун, тартиби баён ва тарҳбандӣ ба талаботи муқарраргардида барои дарёфти дараҷаи илмӣ номзади илмҳои техникӣ мувофиқ мебошанд. Тартиби таҳия ва ба расмиятдарории онҳо тибқи талаботи Тартиби додани дараҷаҳои илмӣ, ки бо қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 30 июни соли 2021, №267 тасдиқ шудааст, анҷом дода шудааст.

Автореферат мазмун ва натиҷаҳои асосии таҳқиқотро мухтасар ва пайдарпай инъикос намуда, бо муҳтавои диссертатсия мутобиқ мебошад. Дар маҷмӯъ, сохтору таркиби диссертатсия, мазмуни бобҳо, хулосаҳо, натиҷаҳои

илмӣ, тавсияҳои амалӣ ва автореферат ба талаботи Комиссияи олии аттестатсионӣ ҷавобгӯ буда, барои баррасии минбаъдаи диссертатсия заминаи зарурӣ фароҳам меоранд.

Мутобиқати таҳассуси илмӣи довталаб ба дараҷаи илмӣ. Таҳассуси илмӣи довталаб Сайдахмадзода Раҷабалӣ Сайдахмад ба ихтисоси илмӣи дархостшаванда 2.5.16. Маводшиносӣ дар саноати металлургия мувофиқат мекунад.

Таҳқиқи диссертатсионӣ аз ин ҷиҳат қобили дастгирӣ мебошад, ки дорои аҳамияти назариявӣ ва амалӣ буда, ба ҳалли масъалаҳои мубрами маводшиносӣ ва металлургия равона шудааст. Омӯзиши таъсири Ca, Sr ва Ba ба ҳӯлаи $AlCu_{4,5}Mg_1$ барои муайян намудани роҳҳои идоракунии сохтору хосиятҳои он, баланд бардоштани устуворӣ ва муқовимат ба таъсири муҳити корӣ аҳамияти муҳим дорад. Таҳқиқот аз ҷиҳати илмӣ низ қобили тавачҷуҳ буда, муайян намудани таъсири миқдор ва хусусияти ҷавҳаронии ин элементҳо ба сохтор ва хосиятҳои ҳӯла имкон медиҳад, ки робитаи байни таркиби химиявӣ, сохтор ва хосиятҳои физикавӣю механикии он муайян карда шавад. Натиҷаҳои бадастомада метавонанд барои такмили таркиби ҳӯла, интихоби шароити мувофиқи коркард ва рушди заминаи илмӣ-технологии истифодаи самараноки ҳӯлаҳои алюминий мусоидат намоянд.

Эродҳо ва ҳолатҳои баҳсталаб доир ба диссертатсия. Новобаста аз дастоварду муваффақиятҳо ва пешниҳодҳои ҳадафмандонаи диссертатсияи мазкур аз норасоӣҳо ва ғалатҳое, ки хусусияти ҷузъи доранд ҳолӣ нест ва камбудҳои ҷойдошта сифати баланди илмӣи диссертатсияро коста намегардонанд. Ба инобат гирифтани онҳо дар таҳқиқоти ояндаи диссертант самаранок арзёбӣ мегарданд.

1. Дар диссертатсия таъсири ҳарорат ба гармиғунҷоиш ва нишондиҳандаҳои гармодинамикии ҳӯла ба таври муфассал таҳлил шудааст. Бо вучуди ин, дар баъзе мавридҳо шарҳи тағйирёбии ин нишондиҳандаҳо дар минтақаҳои алоҳидаи ҳароратӣ метавонад боз ҳам кӯтоҳтар ва мушаххастар пешниҳод карда шавад.

2. Ҳангоми таҳлили микросохтори хӯлаҳои дорои Ca, Sr ва Ba тағйироти асосии сохторӣ нишон дода шудаанд. Бо вучуди ин, муқоисаи миқдории андоза ва ҳиссаи баъзе ҷузъҳои сохторӣ барои намунаҳои гуногун ба таври муфассал оварда нашудааст. Пешниҳоди чунин маълумот метавонист тасвири сохторро пурратар намояд.

3. Дар қисми таҳқиқи оксидшавӣ маҳсулоти асосии оксидшавӣ ва фазаҳои ташаккулёфта муайян карда шудаанд. Бо вучуди ин, шарҳи нақши ҳар як фаза дар устувории қабати оксидӣ метавонад каме муфассалтар баён карда шавад.

4. Дар таҳқиқоти электрохимиявӣ нишондиҳандаҳои асосии зангзании хӯлаҳои ибтидоӣ ва ҷавҳаронидашуда муайян ва муқоиса шудаанд. Ҳамзамон, таваҷҷуҳи бештар ба таъсири давомнокии таъсири муҳити NaCl ба тағйирёбии хосиятҳои электрохимиявӣ метавонист натиҷаҳои таҳқиқотро боз ҳам пурратар гардонад.

Автореферати диссертатсия тибқи тартиби муқарраргардида барои дарёфти дараҷаи илмӣ номзади илмҳои техникӣ аз рӯйи ихтисоси 2.5.16. Маводшиносӣ дар саноати металлургия таҳия гардида, мазмуни асосии кори таҳқиқотиро инъикос менамояд ва дар он натиҷаҳои назарраси илмӣ асоснок гардида, шарҳи пурраи худро ёфтаанд.

Диссертатсия ба талаботи Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон мувофиқ буда, муаллифи он ба дарёфти дараҷаи илмӣ номзади илмҳои техникӣ аз рӯйи ихтисоси 2.5.16. Маводшиносӣ дар саноати металлургия 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 июни соли 2021, № 267 тасдиқ гардидааст, таҳия ва пешниҳод шудааст.

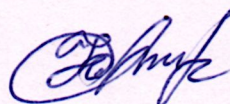
Тақриз аз ҷониби номзади илмҳои химия, дотсент, мудири кафедраи технология ва экологияи химиявии ДДОТ ба номи С. Айни омода гардида дар ҷаласаи васеи кафедраи технология ва экологияи химиявии

ДДОТ ба номи С. Айнӣ муҳокима ва тасдиқ карда шудааст, (протоколи № 1 аз 24.08. 2026).

Дар чаласаи васеи кафедра иштирок доштанд: 11 нафар, зид-нест, бетараф-нест.

Раиси чаласа:

номзади илмҳои химия, дотсенти
кафедраи технология ва экологияи химиявии
Донишгоҳи давлатии омӯзгории
Тоҷикистон ба номи С. Айнӣ
Тел: (+992) 97-702-11-22
E – mail: h6671262@gmail.com



Курбонова Ҳ.

Эксперт:

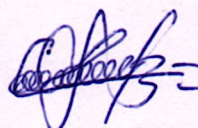
номзади илмҳои химия, дотсент, мудири кафедраи
технология ва экологияи химиявии
Донишгоҳи давлатии омӯзгории
Тоҷикистон ба номи С. Айнӣ
Тел: +992 918-88-78-12
E – mail: usmonov.86@mail.ru



Усмонов М.Б.

Котиби илмӣ чаласа:

муаллими калон



Умаралии С.

Имзоҳои Ҳ. Курбонова, М.Б. Усмонов ва С. Умаралиро
тасдиқ мекунам:

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



Қодирзода С.

Суроғи муассисаи пешбар:

734003, Ҷумҳурии Тоҷикистон,
ш. Душанбе, хиёбони Рудакӣ 121,
Тел: +992(37) 224-13-83
E – mail: info@tgpu.tj