

Тақриз

**ба рисолаи номзоди Файзулов Рустам Чалилович дар мавзӯи:
«Таъсири металҳои ишқорзаминӣ ба хосиятҳои физикавӣ-химиявӣ ва
механикии хӯлаи ноқилии алюминийи AlTi0.1», барои дарёфти дараҷаи
илмӣ номзоди илмҳои техникӣ аз рӯи ихтисоси
05.02.01 – Маводшиносӣ (05.02.01.02 - саноати мошинсозӣ)**

Арзёбии аҳамияти мавзӯи таҳқиқоти рисола

Ноқилҳое, ки аз алюминий ва пӯлод сохта шудаанд, барои гузаронидани хатҳои тӯлоние, ки бисёр монеъаҳоро мегузаранд, истифода бурда мешаванд. Дар баъзе ҳолатҳо масофаи симчубҳои ин ноқилҳоро нигоҳдоранда аз байни дарёҳо мегузаранд ва то масофаи 1500 метрро ташкил медиҳанд. Дар айни замон аз ноқилҳо талаб карда мешавад, ки онҳо қувваи баланди барқгузаронӣ дошта, ҳамчунин мустаҳкамӣ зиёдро доро бошанд, ки ҳатто ҳангоми гарм кардан то ҳароратҳои 150–350 °C коршоямӣ худро гум наkunанд.

Ҳангоми истифодаи хӯлаи алюминийи ноқилии AlTi0.1 барои сохтани симҳои бурришашон тунук, масалан, симҳои печонидашуда ва ғайра, мушкилоти муайян метавонанд бо сабаби мустаҳкамӣ нокифоя ва шумораи ками қавшавӣ то вайроншавӣ ба миён оянд.

Дар рисола масъалаҳои беҳтар кардани хосиятҳои истифодабарӣ, яъне устуворӣ ба коррозия, оксидшавӣ, хосиятҳои термофизикӣ ва термодинамикии хӯлаи ноқилии алюминийи AlTi0.1 тавассути ҷавҳаронидани он бо калсий, стронсий ва барий баррасӣ карда шуданд.

Дараҷаи асоснокии муқаррароти илмӣ, хулосаҳо ва тавсияҳои амалии дар рисолаи таҳияшуда

Муқаррароти илмӣ ва хулосаҳое, ки дар рисолаи Файзулов Р.Ч. таҳия шудаанд, бо таҳлили микроструктурӣ, усулҳои термогравиметрӣ, рентгенӣ, потенциостатикӣ, инчунин ченкунии гармиғунҷоиши хӯлаҳо дар режими «хунуккунӣ» илмӣ асос ёфтаанд.

Муқаррароти асосии илмӣ рисола, ки муаллиф барои ҷимоя

пешниҳод мекунад, инҳоянд: вобастагии ҳарорати гармиғунҷоиш ва функцияҳои термодинамикии хӯлаи ноқилии алюминийи $AlTi_{0.1}$ бо калсий, стронсий ва барийна; параметрҳои кинетикии раванди оксидшавии ин хӯлаҳо, ки бо усули термогравиметрӣ муқаррар карда шудаанд, дар ҳолати саҳт; вобастагии хусусиятҳои анодии хӯлаҳои омӯхташуда бо усули потенциостатикӣ дар муҳити электролити $NaCl$ ба ҷо оварда шудаанд.

Дурустӣ ва навоварии муқаррароти илмӣ, хулосаҳо ва тавсияҳои амалӣ

Истифодаи усулҳо ва асбобҳои муосири ҳамдигарро пурракунада дар кор эътимодноки ва асоснокии натиҷаҳои таҷрибавии ба даст овардаи муаллифро таъмин намудаанд. Навоварии таҳқиқоти илмӣ бо таҳияи таркиби хӯлаҳои нав ва ҳифзи онҳо бо нахуст патенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ва санади озмоишии таҷрибавӣ-саноатии онҳо тасдиқ карда шудааст. Хулосаҳо оид ба кори рисола натиҷаҳои таҳқиқоти анҷомдодашударо ба таври кофӣ инъикос мекунанд ва ба усулҳои истифодашуда мувофиқанд.

Хулосаҳо аз маводи таҷрибавии бадастомада бармеояд, ки аҳамияти илмӣ ва амалии рисолаҳо комилан асоснок ва хуб инъикос мекунанд. Ин имкон медиҳад, ки дар бораи асоснокии муқаррароти ҳимояшавандаи рисола сухан ронем.

Хулоса дар бораи мувофиқати рисола ва автореферат ба талаботи муқаррарнамудаи Низомнома дар бораи тартиби додани дараҷаҳои илмӣ

Рисолаи Файзулов Рустам Ҷалилович дар мавзӯи: «Таъсири металҳои ишқорзаминӣ ба хосиятҳои физикавӣ-химиявӣ ва механикии хӯлаи ноқилии алюминийи $AlTi_{0.1}$ » кори илмӣ-таҳқиқотии анҷомёфта мебошад, ки унвонҷӯ дар сатҳи баланди илмӣ иҷро кардааст. Натиҷаҳои бадастомада боэътимод ва хулосаҳо асоснок мебошанд. Рисола ба таври дақиқ, бомаҳорат ва бодикқат тартиб дода шудааст. Аз рӯи аҳамият, ҳадафҳо ва вазифаҳои гузошташуда, ҳаҷми таҳқиқоти гузаронидашуда, навоварии натиҷаҳои бадастомада, аҳамияти илмӣ ва амалии онҳо, кори

баррасишаванда ба талаботи Низомнома дар бораи додани дараҷаҳои илмӣ, ки ба рисолаҳои номзадӣ пешниҳод карда мешаванд, комилан мувофиқат мекунад. Автореферат ва корҳои нашршуда мундариҷаи асосии рисолаҳо инъикос мекунанд.

Саҳми шахсии унвонҷӯ дар таҳияи мушкилоти илмӣ, намоёндагии маводи дар натиҷаи таҳқиқоти таҷрибавӣ ба даст овардашуда

Саҳми муаллиф аз таҳлили маълумоти адабиёт, гузоштан ва ҳалли масъалаҳои таҳқиқот, таҳия ва гузаронидани таҳқиқоти таҷрибавӣ дар шароити озмоишӣ, таҳлили натиҷаҳои бадастомада, таҳияи муқаррароти асосӣ ва хулосаҳои диссертатсия иборат аст.

Арзёбии мундариҷаи рисола ва ба итмом расидани он

Рисола аз муқаддима, чор боб ва замима иборат буда, дар 183 саҳифаи маҷмӯаи компютерӣ пешниҳод шуда, 65 расм, 54 ҷадвал, 149 сарчашмаи адабиётхоро дар бар мегирад.

Дар муқаддима заминаҳо ва мушкилоти асосии таҳқиқот оварда шудаанд, аҳамияти кор асоснок карда шудааст.

Дар боби якум манбаъҳои адабии баррасишуда ва таҳқиқоти олимони ин самтро дар бар мегирад. Микроструктура ва тағйироти он дар натиҷаи илова кардани металлҳои ишқорзаминӣ; хосиятҳои механикӣ, яъне сахтӣ ва устувории намунаҳои тафтишшуда; муқовимати намунаҳо аз ҳӯлаҳои синтезшуда ҳангоми дар муҳити моеъ ҷойгир кардан ва таҳқиқи потенциалҳои гуногун; омӯзиши шиддат ва таъсири мутақобилаи намунаҳо бо оксигени ҳаво ҳангоми гузаронидани оксидшавӣ дар ҳарорати баланд;

Пас аз баррасии адабиёти дастрас муаллиф ба хулосае омадааст, ки ҳӯлаи мазкур яъне AlTi0.1 васеъ паҳн шудааст ва ба таври кофӣ омӯхта шуда имкон дорад, ки бо металлҳои навъи калсий, стронсий ва барий ҷавҳаронида, натиҷаҳо ва тағйиротҳои хосиятхоро такмил диҳад. Ин сабаб шуд, ки унвонҷӯ ин ҳӯла ва мавзӯро барои гузаронидани корҳои

илмӣ-таҳқиқотӣ интиҳоб карда дар амал натиҷаҳо ва қонуниятҳоро омӯхтааст.

Боби дуюми кор ба омӯзиши хосиятҳои механикӣ, теплофизикӣ ва термодинамикии ҳӯлаи ноқилии алюминийи $AlTi_{0.1}$ бо металҳои ишқорзаминӣ бахшида шудааст.

Боби сеюм ба омӯзиши кинетикаи оксидшавии ҳӯлаи ноқилии алюминийи $AlTi_{0.1}$ бо калсий, стронсий ва барий, дар ҳолати сахтӣ бахшида шудааст.

Дар боби чоруми рисола таъсири металҳои ишқорзаминӣ ба рафтори коррозионӣ-электрохимиявии ҳӯлаи интиқолии алюминийи $AlTi_{0.1}$, дар муҳити электролити $NaCl$ оварда шудаанд.

Мундариҷаи асосии рисола дар 15 наشريя пурра инъикос ёфтааст, рӯйхати онҳо дар автореферат оварда шудааст, ки аз рӯи сохтори худ ба муқаррароти рисола мувофиқат мекунад.

Дар бораи кори рисолаи пешниҳодшуда чунин шарҳҳо ва эродҳо мавҷуданд:

1. Таҳқиқоти физикаи гармии муаллиф аз рӯи ченкунии гармии ҳӯлаҳо дар режими «хунуккунӣ» дар шароити якхелаи озмоиш гузаронида шудааст. Арзишҳои муқаррарнамудаи гармиғунҷоиши ҳӯлаҳо бо натиҷаҳои бо усулҳои дигар ба даст овардашуда муқоиса карда нашудаанд

2. Диссертант аксар вақт дар шакли хулосаҳои умумии илмӣ истилоҳҳои «камшаванда», «зиёдшаванда»-ро истифода мебарад, аммо робитаи байни ҳолатҳои муайяни сохтории ҳӯлаҳо шарҳ дода нашудаанд.

3. Сабаби кам шудани миқдори энталпия ва энтропия ҳангоми гузариш аз ҳӯлаҳо бо калсий ба ҳӯлаҳо бо стронсий ва афзоиши он ба ҳӯлаҳо бо барий дар чист?

4. Хуб мешуд, ки дар диссертатсия фарқияти ҳӯлаҳои ҳосилшуда бо ҳӯлаҳои ноқилии дар соҳаи саноат истифодашаванда оварда мешуд.

Камбудиҳои қайдшуда бартариҳои рисолаи Файзулоев Р.Ҷ.-ро дар мавзӯи: «Таъсири металҳои ишқорзаминӣ ба хосиятҳои физикавӣ-химиявӣ ва механикии ҳӯлаи ноқилии алюминийи $AlTi0.1$ », ки бо истифода аз усулҳои муосири таҳқиқот иҷро шудааст ва сатҳи баланди дониши унвонҷӯро нишон медиҳад, паст намекунанд. Натиҷаҳои кор дар конференсҳо ва симпозиумҳои сершумор гузориш дода ва муҳокима карда мешаванд.

Рисолаи номзиди **Файзулоев Рустам Чалилович** дар мавзӯи: «Таъсири металҳои ишқорзаминӣ ба хосиятҳои физикавӣ-химиявӣ ва механикии ҳӯлаи ноқилии алюминийи $AlTi0.1$ » барои дарёфти дараҷаи илмӣ номзиди илмҳои техникӣ аз рӯи ихтисоси 05.02.01 – Маводшиносӣ (05.02.01.02- саноати мошинсозӣ) пешниҳод шудааст ба талаботи «Низомнома дар бораи тартиб додани унвонҳои илмӣ»-и Комиссияи Олии Аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон барои рисолаҳои номзадӣ, мувофиқат менамояд. Унвонҷӯ сазовори унвони номзиди илмҳои техникӣ мебошад.

Муқарризи расмӣ,

доктори илмҳои химия, дотсент,

дотсенти кафедраи «Химияи ғайриорганикӣ»-и

Донишгоҳи миллии Тоҷикистон



Мабатқадамзода К.С.

Суроға: Тоҷикистон, 734025, ш. Душанбе, хиёбони Рудакий, 17.

Телефон: +992 93-543-65-03,

E-mail: Kimyo84@mail.ru

Имзои д.и.х., дотсент *Мабатқадамзода К.С.*-ро тасдиқ менамоям:

Сардори раёсати кадрҳо ва

корҳои махсуси ДМТ



Тавқиев Э.Ш.

13.05.25

Тақриз

ба рисолаи номзади **Файзулов Рустам Ҷалилович** дар мавзӯи:
«Таъсири металҳои ишқорзаминӣ ба хосиятҳои физикавӣ-химиявӣ ва
механикии хӯлаи ноқилии алюминийи $AlTi0.1$ », барои дарёфти дараҷаи
илмӣ номзади илмҳои техникӣ аз рӯи ихтисоси
05.02.01 - Маводшиносӣ (05.02.01.02 - саноати мошинсозӣ)

Мубрамияти мавзӯи интихобшудаи рисола

Саноати электротехника калонтарин истифодабарандаи алюминий мебошад. Ҳиссаи ҷаҳонии истифодаи он 18%-и ҳаҷми умумии алюминийро ташкил медиҳад. Истифодаи васеътарини алюминий дар саноати кабелӣ мебошад, ки дар айни замон тақрибан 90% тамоми алюминийи дар электротехника истифодабарандаро ташкил медиҳад.

Яке аз хӯлаҳои алюминийи ноқилӣ ин хӯлаи $AlTi0.1$ мебошад, ки ба хӯлаҳои бо гармӣ мустаҳкам шаванда тааллуқ дорад. Он бо мустаҳкамии баланд ва пластикии хуб фарқ мекунад. Ин хӯла бо коркарди мувофиқи гармӣ, гузариши баланди барқро таъмин менамояд. Симҳои аз он сохташуда қариб танҳо барои хатҳои электрии ҳавоӣ истифода мешаванд. Аз сабаби он, ки хатҳои электрии аз алюминий ва хӯлаҳои он сохташуда дар атмосфераи кушод кор меkunанд, масъалаҳои баланд бардоштани тобоварӣ ба зангзании хӯлаҳо актуалӣ мебошанд.

Принсипҳои умумии сохтори кор

Рисола аз муқаддима, чор боб ва замима иборат буда, дар 183 саҳифаи маҷмӯаи компютерӣ пешниҳод шуда, 65 расм, 54 ҷадвал, 149 сарчашмаи адабиётҳоро дар бар мегирад.

Дар муқаддима шартҳо ва проблемаҳои асосии таҳқиқот нишон дода шуда, аҳамияти кор асоснок карда шуда, сохтори рисола ошкор карда шудааст.

Дар боби аввал чамъбасти омӯзиши адабиёти мавҷуда оиди мавзуи таҳқиқшаванда, микросохтори хӯлаҳои алюминий бо иловаҳои калсий, кадмий ва сурма; гармиғунҷоиши металлҳои алюминий, магний, кремний, калсий, кадмий ва сурма; хосиятҳои оксидшавӣ ва рафтори коррозсионӣ-электрохимиявии хӯлаҳо дар асоси алюминий бо калсий, стронсий ва барий, дар муҳитҳои нейтралӣ оварда шудааст.

Омӯзиши адабиётҳо нишон доданд, ки маълумот дар бораи хосиятҳои физикавӣ - химиявии хӯлаи ноқилии алюминийи $AlTi_{0.1}$ бо калсий, стронсий ва барий, омӯхта нашудаанд. Фақат маълумоти алоҳида оиди гармиғунҷоиши алюминий, калсий, стронсий ва барий, хуб омӯхта шудааст. Маълумот дар бораи таъсири ҳарорат ва тозагии металлҳо ба хосиятҳои гармидиҳии онҳо мавҷуд аст. Аммо маълумот дар бораи хусусиятҳои оксидшавӣ, гармиғунҷоиш ва хосиятҳои термодинамикӣ, рафтори коррозсионӣ-электрохимиявии хӯлаи алюминийи $AlTi_{0.1}$ бо калсий, стронсий ва барий мавҷуд нест.

Дар боби дуюм унвонҷӯ натиҷаҳои таҳқиқи вобастагии ҳарорати гармиғунҷоиш ва тағйирёбии функцияҳои термодинамикӣ ва микроструктураи хӯлаи ноқилии алюминийи $AlTi_{0.1}$ бо калсий, стронсий ва барий оварда шудааст.

Боби сеюми рисола ба таҳқиқи таҷрибавӣ ва омӯзиши кинетикаи оксидшавӣ ва таҳлили рентгенофазавии хӯлаи ноқилии алюминийи $AlTi_{0.1}$ бо калсий, стронсий ва барий бахшида шудааст.

Дар боби чорум диссертант натиҷаҳои таҳқиқоти таҷрибавии рафтори анодии хӯлаи ноқилии алюминийи $AlTi_{0.1}$ бо калсий, стронсий ва барий дар муҳити электролити $NaCl$ оварда аст.

Рисола бо хулосаҳои умумӣ, рӯйхати адабиёти иқтибосшуда ва замима ба анҷом расидааст.

Дараҷаи дурустӣ ва эътимоднокии натиҷаҳо ва тавсияҳои асосӣ,
ки дар рисола таҳия шудаанд

Хулосаҳо ва муқаррароти таҳиякардаи унвонҷӯ бо тарҳҳои назариявӣ ва натиҷаҳои амалии маҷмӯи таҳқиқоти мунтазами таҷрибавӣ асос ёфтаанд.

Таҳқиқотҳои таҷрибавӣ бо ёрии таҷҳизотҳои маълуми илмӣ иҷро карда шуданд: потенциостати импулсии ПИ-50.1-1; тарозуи термогравиметрӣ; асбоб барои чен кардани гармиғунҷоиши ҷисмҳои сахт дар речаи «хунукшавӣ»; микроскопи БИОМЕД-1, дастгоҳи ТШ-2 барои ченкардани сахтӣ. Коркарди математикии натиҷаҳо бо истифода аз бастаи стандартӣ замимаҳо ва барномаҳои Microsoft Excel ва Sigma Plot гузаронида шуданд.

Навоварии илмӣ таҳқиқоти анҷомдодашуда аз инҳо иборат аст:

Қонуниятҳои асосии тағйирёбии гармиғунҷоиш ва функцияҳои термодинамикии (энталпия, энтропия ва энергияи Гиббс) ҳулаи ноқили алюминийи $AlTi_{0.1}$ бо калсий, стронсий ва барий вобаста аз ҳарорат ва миқдори компонентҳои ҷавҳаронида муқаррар карда шуд. Нишон дода шуд, ки бо баланд шудани ҳарорат гармиғунҷоиш, энталпия ва энтропияи ҳулаи ноқилии алюминийи $AlTi_{0.1}$ бо калсий, стронсий ва барий зиёд шуда, энергияи Гиббс кам мешавад. Бо зиёд шудани таносуби калсий, стронсий ва барий дар ҳулаи $AlTi_{0.1}$ энталпия ва энтропия кам шуда, энергияи Гиббс зиёд мешавад.

Нишон дода шудааст, ки бо баланд шудани ҳарорат суръати оксидшавии ҳулаи ноқилии алюминийи $AlTi_{0.1}$ бо калсий, стронсий ва барий дар ҳолати сахт меафзояд. Константаи суръати оксидшавӣ ба 10^{-4} $кг/м^2с^{-1}$ баробар аст. Муқаррар карда шудааст, ки оксидшавии ҳулаи $AlTi_{0.1}$ бо калсий, стронсий ва барий ба қонуни гипербола итоат мекунад.

Бо истифода аз усули потенциостатикӣ дар речаи потенциодинамикӣ бо суръати гардиши потенциалии 2 мВ/с, муайян

карда шуд, ки илова кардани кампонентҳои ҷавҳаронида то 0,5 % вазн устуворӣ ба зангзании хӯлаи ибтидоии $AlTi0.1$ -ро 15-20% зиёд мекунад. Бинобар ин лағжиши потенциалҳои зангзанӣ, пассиватсияи хӯлаи ибтидоӣ ба минтақаи мусбат ба назар мерасад. Ҳангоми аз хӯлаҳо бо калсий ба хӯлаҳо бо стронсий ва барий гузаштан пастшавии суръати зангзанӣ мушоҳида мешавад (барои хӯлаҳои 0,5 % вазн иловашуда).

Аҳамияти амалии кор

1. Дар асоси таҳқиқоти физикавӣ-химиявӣ гузаронидашуда, марзҳои ҷавҳаронидашудаи хӯлаи ноқилии алюминийи $AlTi0.1$ бо калсий, стронсий ва барий асоснок карда шудаанд. Аз ҷумла, нишон дода шудааст, ки миқдори оптималии элементҳои ҷавҳаронида (калсий, стронсий ва барий) дар хӯлаи ноқилии алюминийи $AlTi0.1$ ба консентратсияи 0,01-0,5% аз рӯи вазн мувофиқат мекунад.

2. Хӯлаҳои таҳияшуда ва усулҳои ба даст овардани онҳо барои истифода ба корхонаҳои саноатии тобеи Вазорати саноат ва технологияҳои нави Ҷумҳурии Тоҷикистон ва дигар идораҳо тавсия дода мешаванд.

3. Диссертант дар асоси таҳқиқотҳои гузаронидашуда таркиби хӯлаҳои навро таҳия кардааст, ки бо нахустпатенти Ҷумҳурии Тоҷикистон бо №Tj 1340 аз 17.03.2022 ҳифз кард шудааст.

Доир ба мавзӯи рисола унвонҷӯ 7 мақолаи илмӣ ба таърифи расонидааст, ки онҳо дар маҷаллаҳои тақризии КОА назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ва Федератсияи Россия тавсия додашуда чоп шудаанд ва 8 мақола дар маҷмӯи конференсияҳои байналмиллалӣ ва ҷумҳуриявӣ чоп шудаанд. Инчунин 1 нахустпатенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ба даст оварда шудааст ва дар асоси он унвонҷӯ санади озмоишии таҷрибавӣ-саноатии хӯлаҳоро дар корхонаи ҚДММ "Ноқили ТАЛКо" ба даст овардааст.

Рисолаи Файзулов Р.Ҷ. ба шиносномаи ихтисоси 05.02.01 - Маводшиносӣ (05.02.01.02 - саноати мошинсозӣ) аз рӯи банди зерин мувофиқат мекунад: банди 1; банди 2; банди 3; банди 4 ва банди 10.

Эродҳо оид ба кори диссертатсионӣ

1. Дар матни кори диссертатсионӣ сабаби интихоб шудани хӯлаи $AlTi0.1$ ва илова кардани металлҳои ишқорзаминӣ асоснок карда нашудаанд.
2. Рафтори анодии хӯлаҳо асосан аз мавҷудияти оксигени ҳалшудаи ҳаво дар электролит муайян карда мешавад. Маълум нест, ки муаллиф ба ин омил диққат додааст ё не?
3. Қимматҳои гармиғунҷоиши хӯлаҳо танҳо бо як роҳ санҷида шуда, бо дигар роҳ барои тасдиқи қимматҳо, гузаронида нашудааст.
4. Омӯзиши хосиятҳои механикии хӯлаҳо ва натиҷаҳои ба даст омада дар диссертатсия дар шакли кӯтоҳ оварда шудааст.

Ин эродҳо ба сифат ва мундариҷаи кори диссертатсионӣ тааллуқ надошта, арзиши кори диссертатсиониро коҳиш намедиханд.

Хулоса

Рисолаи номзоди **Файзулов Рустам Ҷалилович** дар мавзӯи: «Таъсири металлҳои ишқорзаминӣ ба хосиятҳои физикавӣ-химиявӣ ва механикии хӯлаи ноқилии алюминийи $AlTi0.1$ » кори илмӣ-таҳқиқотии анҷомёфта мебошад.

Нашрияҳои муаллиф, ки дар маҷаллаҳои пешрафтаи илмӣ нашр шудаанд, мундариҷаи кори диссертатсиониро комилан инъикос мекунанд. Матни автореферат бо рисола мувофиқат мекунад.

Рисолаи номзоди **Файзулов Рустам Ҷалилович** дар мавзӯи: «Таъсири металлҳои ишқорзаминӣ ба хосиятҳои физикавӣ-химиявӣ ва механикии хӯлаи ноқилии алюминийи $AlTi0.1$ » барои дарёфти дараҷаи илмӣ номзоди илмҳои техникӣ аз рӯи ихтисоси 05.02.01 - Маводшиносӣ (05.02.01.02- саноати мошинсозӣ) пешниҳод карда шудааст ба пунктҳои шиносномаи ихтисоси зикршуда ва талаботи

«Низомнома дар бораи тартиби додани унвонҳои илмӣ»-и Комиссияи
Олии Аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон барои
рисолаҳои номзадӣ, мувофиқат менамояд ва муаллиф барои дарёфти
дараҷаи илмӣ номзади илмҳои техникӣ арзанда мебошад.

Муқарризи расмӣ,

номзади илмҳои техникӣ, дотсент,

дотсенти кафедраи «Физикаи эксперименталӣ»-и

Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон

ба номи С. Айни



Мухаббатов Х.Қ.

Суроға: Тоҷикистон, 734003, ш. Душанбе, хиёбони Рудаки, 121.

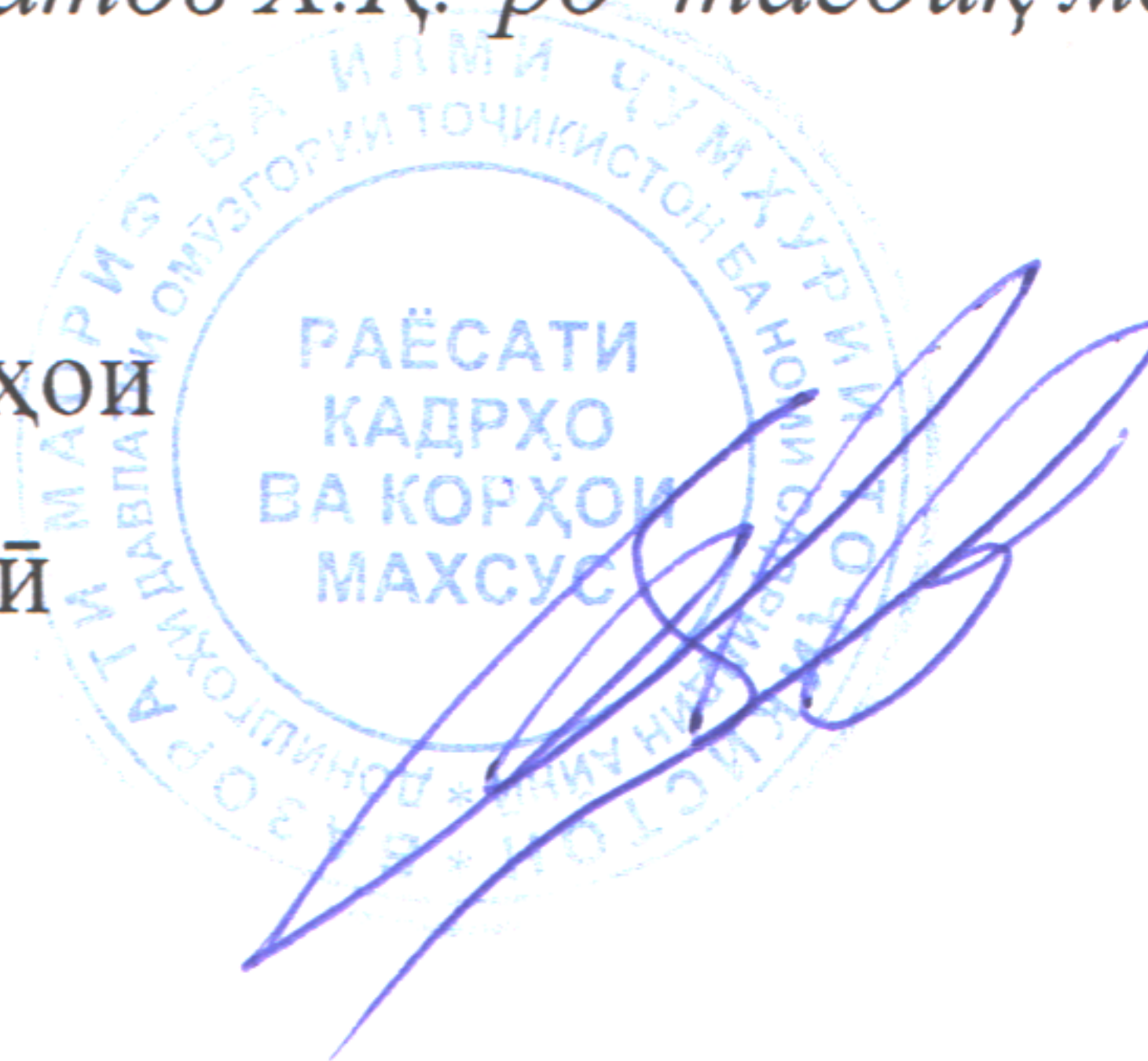
Телефон: +992-001-77-04-04,

E-mail: mhq71@mail.ru

Имзои н.и.т., дотсент Мухаббатов Х.Қ.-ро тасдиқ мекунам:

Сардори раёсати кадрҳо ва корҳои

махсуси ДДОТ ба номи С. Айни



Мустафозода А.

15.05.25