ТАҚРИЗИ МУҚАРРИЗИ РАСМӢ

ба диссертатсияи Раҳматуллоҳзода Файзуллоҳ Раҳматулло дар мавзуи «Таҳқиқи масъалаҳои идоракунии сарҳадии таркибӣ барои равандҳое, ки бо муодилаи телеграфӣ бо коэффитсиенти тағйирёбанда тавсиф меёбанд», барои дарёфти дараҷаи илмии доктори фалсафа (PhD) – доктор аз рӯйи ихтисоси 6D060100 – Математика (6D060103 – Муодилаҳои дифференсиалӣ, системаҳои динамикӣ ва идоракунии оптималӣ)

1. **Мутобиқати мавзуъ ва муҳтавои диссертатсия ба шиносномаи ихтисоси илмӣ.** Мавзуъ ва муҳтавои диссертатсияи Раҳматуллоҳзода Файзуллоҳ Раҳматулло ба соҳаи таҳқиқоти ихтисоси илмии 1.1.3. Муодилаҳои дифференсиалӣ, системаҳои динамикӣ ва идоракунии оптималӣ комилан мутобиқат мекунад.

Муҳтавои кор ба бандҳои зерини Шиносномаи ихтисоси илмии мазкур ҷавобгӯ мебошад:

Диссертатсия аз рӯйи ихтисоси 6D060100 - Математика: 6D060103 - Муодилаҳои дифференсиалӣ, системаҳои динамикӣ ва идоракунии оптималӣ иҷро шудааст ва пурра бо формулаи он (муодилаҳои дифференсиалӣ бо ҳосилаҳои хусусӣ), инчунин ба се самти асосии соҳаи таҳқиқот мутобиқат мекунад: 1) назарияи умумии муодилаҳои дифференсиалӣ ва системаи муодилаҳои дифференсиалӣ; 2) масъалаҳои ибтидоию сарҳадӣ ва спектралӣ барои муодилаҳои дифференсиалӣ ва системаи муодилаҳои дифференсиалӣ; 3) таҳлили сифатии муодилаҳои дифференсиалӣ ва системаи муодилаҳои дифференсиалӣ. Самтҳои мазкур ба бахши «Муодилаҳои дифференсиалӣ» тааллуқ доранд, ки дар банди 3-юми банди III-и шиносномаи ихтисоси илмӣ пешбинӣ шудааст.

Усулҳои дар кор истифодашуда пурра дар доираи масъалаҳои бунёдии ихтисоси илмии 1.1.3. Муодилаҳои дифференсиалӣ, системаҳои динамикӣ ва идоракунии оптималӣ, қарор доранд.

Мубрамияти мавзуи таҳқиқот. Диссертатсияи мазкур ба таҳқиқи масъалаҳои идоракунии сарҳадии таркибӣ барои равандҳое бахшида шудааст, ки тавассути муодилаи якченакаи телеграфӣ бо коэффитсиенти тағйирёбандаи мансуб ба синфи L_2 тавсиф мегарданд. Диққати асосии муаллиф ба омӯзиши масъалаҳои мавҷудият ва ягонагии ҳалли масъалаҳои идоракунии сарҳадии таркибӣ дар фосилаи хурдтарини вақт равона шудааст.

Муодилаи мазкур ва масъалаҳои вобаста ба идоракунии сарҳадӣ дар моделсозии математикии як қатор равандҳои муҳими физикӣ мавқеи муҳим доранд. Аз ҷумла, онҳо ҳангоми омӯзиши паҳншавии мавҷҳои электромагнитӣ дар хатҳои интиқол, таҳлили ҳаракати нафт ва газ дар қубурҳо, инчунин тадқиқи паҳншавии мавҷҳо дар муҳитҳои геологӣ васеъ истифода мешаванд.

Гузориши математикии масъалаи идоракунии сарҳадӣ дар шакли масъалаҳои ибтидоӣ–сарҳадӣ барои муодилаи дифференсиалие ифода меёбад, ки раванди мавриди омӯзишро тавсиф менамояд. Самти мазкур яке аз бахшҳои муҳим ва босуръат рушдёбандаи назарияи идоракунӣ ва назарияи масъалаҳои сарҳадӣ барои муодилаҳои дифференсиалӣ буда, солҳои охир таваҷҷуҳи олимону мутахассисони сершуморро ба худ ҷалб намудааст. Дар ин замина метавон корҳои илмии Ж.Л. Лионс, А.Г. Бутковский, А.Е. Егоров, Ф.П. Василев, В.А. Илйин, Е.И. Моисеев, М.Ф. Абдукаримов ва шогирдони онҳоро зикр намуд, ки дар рушди назарияи масъалаҳои идоракунии сарҳадӣ ва муодилаҳои дифференсиалӣ саҳми назаррас гузоштаанд.

Ҳамин тариқ, мавзуи интихобшудаи таҳқиқотӣ мубрам буда, идомаи мантиқии таҳқиқот ва дастовардҳои илмии олимони мазкур дар ин самт ба ҳисоб меравад.

2. Дараҷаи навгонии натиҷаҳо дар диссертатсия ва нуктаҳои илмие, ки ба ҳимоя пешниҳод мешаванд. Кори диссертатсионии Раҳматуллоҳзода Ф.Р. дорои навгониҳои ҷиддии илмӣ мебошад, ки муаллиф онҳоро мустақилона ба даст овардааст, ки муҳимтарини онҳо инҳоянд:

– теоремаҳо оид ба ҳалшавандагии масъалаҳои омехтаи таркибии мувофиқ барои муодилаи якченакаи телеграфӣ бо коэффитсиенти

тағйирёбандаи мансуб ба синфи L_2 исбот шудаанд;

– теоремаҳо оид ба ягонагии ҳалли масъалаҳои идоракунии сарҳадии таркибӣ барои муодилаи баррасишаванда дар фосилаи вақти хурд ё баробари вақти критикӣ ба даст оварда шудаанд;

– теоремаҳо оид ба мавҷудияти ҳалли масъалаҳои идоракунии сарҳадии таркибӣ барои муодилаи мазкур дар вақти критикӣ исбот шудаанд;

– устувории ҳалли масъалаҳои омехта ва масъалаҳои идоракунии сарҳадии баррасишуда нисбат ба ошӯби аддитивии муодила, инчунин нисбат ба тағйирёбии функсияҳои дар гузориши масъала истифодашаванда асоснок карда шудааст;

– идоракуниҳои сарҳадии оптималии таркибӣ барои равандҳое, ки тавассути муодилаи лаппишҳои маҷбурии тор тавсиф мешаванд, дар фосилаҳои вақти ба қадри кофӣ калон сохта шудаанд, ки қимати минималии интеграли энергияи сарҳадиро таъмин менамоянд.

3. Асоснокӣ ва эътимоднокии хулосаю тавсияҳои дар диссертатсия ифодаёфта. Хулосаҳо ва натиҷаҳои илмии дар диссертатсия ва автореферат пешниҳодшуда комилан асоснок ва эътимоднок мебошанд. Эътимоднокии натиҷаҳои диссертатсия бо исботҳои қатъии математикӣ барои ҳамаи тасдиқоти асосӣ таъмин гардида, бо натиҷаҳои таҳқиқоти олимони ватанӣ ва хориҷӣ дар ин самт мутобиқат дорад.

4. Ҳаҷм ва сохтори диссертатсия. Диссертатсия аз муқаддима, тавсифи умумии таҳқиқот, се боб, муҳокимаи натиҷаҳои бадастомада, хулоса ва феҳристи адабиёт иборат мебошад. Феҳристи адабиёт 150 номгӯйро дар бар мегирад. Дар диссертатсия низоми рақамгузории дурақама истифода шудааст, ки дар он рақами аввал ба боб ва рақами дуюм ба таърифҳо, леммаҳо, тасдиқот, теоремаҳо, эзоҳҳо ва формулаҳо мувофиқат мекунад. Матни диссертатсия бо истифода аз барномаи Microsoft Word омода гардида, аз 194 саҳифа иборат аст. Дар муқаддима мубрамияти мавзуи таҳқиқот, мақсад ва вазифаҳои он, дараҷаи омӯзиши масъала, навгонии илмӣ, аҳамияти назариявӣ ва амалии натиҷаҳои бадастомада, инчунин эътимоднокии онҳо ба таври асоснок баён гардидааст.

Ҳамзамон, таҳлили пурраи корҳои илмии марбут ба мавзуи таҳқиқот анҷом дода шуда, ҷойгоҳи натиҷаҳои пешниҳодгардида дар рушди назарияи идоракунии сарҳадӣ муайян карда шудааст.

Дар боби якум, ки «Шарҳи натиҷаҳо оид ба назарияи масъалаҳои идоракунии сарҳадӣ» ном дорад, таҳлили муфассали корҳои илмии марбут ба масъалаҳои идоракунии сарҳадӣ дар гузоришҳои гуногун пешниҳод шудааст. Муаллиф вазъи кунунии таҳқиқоти илмиро мавриди баррасӣ қарор дода, масъалаҳои ҳалталабро муайян намудааст.

Дар боби дуюм масъалаи идоракунии сарҳадӣ барои муодилаи якченакаи телеграфӣ бо коэффитсиенти тағйирёбанда, ки идоракунӣ тавассути ҷойивазкунӣ дар сарҳади чап ва қувваи чандирӣ дар сарҳади рост амалӣ мегардад, таҳқиқ шудааст. Теорема оид ба ягонагии ҳалли масъала барои вақтҳои хурд ё баробари вақти критикӣ исбот гардида, шартҳои зарурӣ ва кифояи мавҷудияти идоракуниҳои сарҳадӣ дар вақти критикӣ муқаррар шудаанд. Инчунин, баҳои априорӣ барои ҳалли масъала ба даст оварда шудааст, ки устувории ҳалли ҳосилшударо нисбат ба шартҳои ибтидоӣ ва ниҳоӣ таъмин менамояд.

Ҳамчунин, ҳалли регулярии масъала нисбат ба ошӯби аддитивии оператори мавҷӣ асоснок карда шудааст. Ғайр аз ин, яккимата ҳалшавандагии масъалаҳои омехтаи мувофиқ барои муодилаи баррасишаванда исбот гардидааст. Дар анҷоми боби дуюм идоракуниҳои сарҳадии оптималӣ барои равандҳое, ки тавассути муодилаи лаппишҳои маҷбурии тор тавсиф мешаванд, сохта шудаанд. Нишон дода шудааст, ки идоракуниҳои мазкур дар фосилаи вақти ба қадри кофӣ калон қимати минималии интеграли энергияи сарҳадиро таъмин менамоянд.

Дар боби сеюм масъалаи мазкур барои ҳолате таҳқиқ шудааст, ки идоракунӣ тавассути қувваи чандирӣ дар сарҳади чап ва ҷойивазкунӣ дар сарҳади рост амалӣ мегардад. Барои ин гузориш низ натиҷаҳои асосӣ оид ба мавҷудият, ягонагӣ, устуворӣ ва оптималии идоракуниҳои сарҳадӣ ба даст оварда шудаанд, ки аз ҷиҳати илмӣ идомаи мантиқии натиҷаҳои боби дуюм

мебошанд. Дар охири диссертатсия шарҳи мухтасари натиҷаҳо оварда шуда, онҳо бо натиҷаҳои маълум муқоиса карда шудаанд.

5. **Аҳамияти илмӣ ва амалии диссертатсия.** Диссертатсия хусусияти назариявӣ дошта, натиҷаҳои бадастомада метавонанд барои рушди минбаъдаи назарияи идоракунии сарҳадӣ ва назарияи муодилаҳои дифференсиалӣ бо ҳосилаҳои хусусӣ истифода шаванд. Аз ҷиҳати амалӣ, натиҷаҳои таҳқиқот метавонанд ҳангоми тадриси курсҳои махсус барои донишҷӯёни курсҳои болоӣ, магистрантон ва докторантони (PhD) - ии ихтисосҳои математика ва физика, инчунин дар моделсозии математикии равандҳои физикӣ ва муҳандисӣ, ки тавассути муодилаҳои баррасишаванда тавсиф мешаванд, мавриди истифода қарор гиранд. Натиҷаҳои илмии диссертатсия бо дараҷаи кофӣ асоснок буда, дорои навгонии илмӣ ва аҳамияти назариявию амалӣ мебошанд. Хулосаҳо ва тасдиқоти пешниҳодшуда аз исботҳои қатъии математикӣ бармеоянд ва ба мазмуни таҳқиқот пурра мутобиқат доранд.

6. **Нашри натиҷаҳои таҳқиқ аз рӯйи мавзуи диссертатсия.** Натиҷаҳои асосии диссертатсияи илмӣ дар 11 корҳои илмии муаллиф ба чоп расонида шудааст, ки аз онҳо 5-тояш мақолаҳои илмии дар маҷаллаҳои тақризшавандаи Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ба нашр расида ва 6-тои боқимондаашро мақолаҳои дар маҷмуаи маводи конференсияҳои илмии сатҳашон байналмиллалӣ нашршуда ташкил медиҳанд. Дар корҳои якҷоя бо муаллифи дуюм пешниҳодгардида, ҳамаи ҳисобкуниҳо ва исботи теоремаҳо пурра ба муаллифи диссертатсия тааллуқ дорад.

7. **Мутобиқати барасмиятдарории диссертатсия ба талаботи Комиссия.** Диссертатсия ва автореферати он тибқи талаботи амалкунандаи Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон омода гардидаанд.

Сохтор, тартиби пешниҳод ва услуби баёни маводи илмӣ, инчунин ҷойгиршавии бобҳо, параграфҳо, хулоса, формулаҳои математикӣ ва рӯйхати

адабиёти истифодашуда ба талаботи санадҳои меъёрии муқарраршуда пурра мутобиқат менамоянд.

Ҳуруфчинӣ, тартиби истинод ба манбаъҳо ва шакли техникии таҳияи диссертатсия бо меъёрҳои муқарраргардида мувофиқ мебошад. Автореферат муҳтавои асосии диссертатсияро пурра ва дақиқ инъикос менамояд.

Бо дарназардошти гуфтаҳои боло, барасмиятдарории диссертатсия ба талаботи Комиссия ҷавобгӯ мебошад.

Автореферат, ки аз диссертатсия бармеояд, ба талаботи КОА - и Ҷумҳурии Тоҷикистон ҷавобгӯ мебошад.

Бо вуҷуди баҳои мусбате, ки ба диссертатсия дода мешавад, дар он баъзе норасоиҳо ба назар мерасанд. Аз ҷумла метавон нуктаҳои зеринро қайд намуд:

1. Дар диссертатсия масъалаҳои идоракунии сарҳадии таркибӣ асосан аз нуқтаи назари назариявӣ ва математикӣ мавриди омӯзиш қарор гирифтаанд. Ба назари муқарриз, тавсифи муфассалтари алоқамандии натиҷаҳои бадастомада бо баъзе моделҳои воқеии физикӣ метавонист ҷанбаи амалии таҳқиқотро боз ҳам равшантар намояд;

2. Шартҳои мавҷудият ва ягонагии ҳалли масъалаҳо асосан дар атрофи вақти критикӣ таҳлил шудаанд, дар ҳоле ки таҳқиқи ҳолатҳои дигар метавонад мавриди таваҷҷуҳи минбаъда қарор гиранд;

3. Дар кор баъзе хатоҳои имлоӣ ва техникӣ дучор мешаванд. Масалан, дар баъзе ҷойҳо аломати математикӣ аз сатр ба сатр кӯчонида нашудааст;

4. Хуб мешавад, ки агар дар оянда масъалаи оптималӣ барои коэффитсиенти тағйирёбандаи муодила низ баррасӣ карда шавад.

Қайд кардан бамаврид аст, ки эродҳои зикршуда хусусияти ҷузъӣ дошта, ба сатҳи умумии илмии диссертатсия таъсири ҷиддӣ намерасонанд ва аҳамияти назариявию амалии натиҷаҳои бадастомадаро коста намекунанд. Диссертатсия дар маҷмуъ ҳамчун кори илмии анҷомёфта ва арзишманд арзёбӣ мегардад.

Хулосаи умумӣ. Диссертатсияи Раҳматуллоҳзода Файзуллоҳ Раҳматулло ба талаботи «Тартиби додани дараҷаҳои илмӣ», ки бо қарори

Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон №295 аз 26 июни соли 2023 тасдиқ гардидааст, пурра ҷавобгӯ мебошад. Таҳқиқоти мазкур кори илмии мустақил ва анҷомёфта буда, ба ҳалли масъалаи муҳими илмӣ ва амалӣ дар самти назарияи масъалаҳои идоракунии сарҳадӣ равона гардидааст.

Натиҷаҳои бадастомада дорои аҳамияти назариявӣ ва амалӣ буда, метавонанд дар таҳқиқи масъалаҳои монанд ва равандҳои воқеӣ, ки ба ин гуна масъалаҳо алоқамananд, истифода шаванд. Муаллиф дар раванди таҳқиқот сатҳи баланди омодагии илмӣ ва қобилияти мустақилона ҳал намудани масъалаҳои мураккаби соҳаро нишон додааст.

Бо дарназардошти натиҷаҳои бадастомада ва аҳамияти илмии онҳо гуфтан мумкин аст, ки диссертатсия ба талаботи корҳои илмии дараҷаи илмии доктори фалсафа (PhD) – доктор аз рӯйи ихтисоси 6D060100 – Математика (6D060103 – Муодилаҳои дифференсиалӣ, системаҳои динамикӣ ва идоракунии оптималӣ) мувофиқат менамояд.

Ҳамин тавр, Раҳматуллоҳзода Файзуллоҳ Раҳматулло сазовори дарёфти дараҷаи илмии доктори фалсафа (PhD) – доктор аз рӯйи ихтисоси 6D060100 – Математика (6D060103 – Муодилаҳои дифференсиалӣ, системаҳои динамикӣ ва идоракунии оптималӣ) дониста мешавад.

Муқарризи расмӣ:
д.и.ф.-м., и.в. профессори кафедраи
таҳлили математикӣ ва муодилаҳои
дифференсиалии Донишгоҳи
давлатии Бохтар ба номи Носири
Хусрав: Шамсуддинниён Файзулло Маҳмадуллозода

«26» августи соли 2026

Суроға: 735140, Ҷумҳурии Тоҷикистон,
вилояти Хатлон, ш. Бохтар, кӯчаи Айнӣ - 67,
МДТ (Донишгоҳи давлатии Бохтар

ба номи Носири Хусрав).
Тел.: 918 66 70 65;
E-mail: faizullo100@yahoo.com

Имзои Ф.М. Шамсуддинниён – ро тасдиқ мекунам:

Сардори ШК ва КМ-и
ДДБ ба номи Носири Хусрав: Исҳоқзода М.М.

«26» августи соли 2026