

Тасдиқ мекунам:

Ректори Донишгоҳи давлатии Бохтар



ба номи Носири Хусрав, доктори

илмҳои биологӣ, профессор

Давлатзода С.Х.

11 соли 2020

### Тақризи

муассисаи тақриздиханда ба рисолаи номзадии Азимов Саидиброҳим Давлатович дар мавзӯи «Соҳтан ва таҳқиқи амсилаҳои дискретӣ барои популятсияҳои мамнӯъгоҳҳои минтақавӣ бо назардошти вақт, синну сол ва тақсимоти фазоӣ» (дар мисоли мамнӯъгоҳи «Дашти-Чум», ки ба ҳимоя барои дарёфти дараҷаи илмии номзоди илмҳои физика ва математика аз рӯи ихтисоси 05.13.18 – “Амсиласозии математикӣ, методҳои ададӣ ва муҷтамаъӣ барномаҳо” пешниҳод шудааст.

Ҳифзи захираҳои табиӣ дар ҳамаи давлатҳои ҷаҳон, яке аз масъалаҳои муҳим ба ҳисоб меравад. Коркарди методҳои муҳофизати намудҳои биологии қиматнок, пешгунии динамикии популятсияи биологӣ, оилавӣ ва системаи экологиро ҳангоми таъсири ин ё он ҳодисаҳои антропогенӣ талаб менамояд. Таҳқиқотҳо аз болои системаҳои воқеӣ бисёр ҳам қиматнок, дарозмуддат ва дар баъзе ҳолатҳо номумкин аст. Аз ин сабаб зарурияти коркарди намудҳои гуногуни амсилаҳои математикӣ пайдо мешавад. Бо ёрии амсилаҳои математикӣ имконият пайдо мешавад, ки аз ҳар як ҷорабини ба нақшагирифташудаи ба системаи табиат дахлаткунандан дастнорас тадқиқотҳои озмоишӣ гузаронем. Ҳаман ин далелҳо актуалӣ будани мавзӯи таҳқиқотиро муайян месозад.

Амсиларонии математикии динамикаи миқдорӣ популятсияи биологӣ таърихи дуру дароз дорад. Амсилаи Малтусро дар бораи нигаронии популятсияи миқдорӣ оиди сохтани амсилаҳои математикӣ дар ин равия, амсилаи якумин гуфтан мумкин аст, ки ҳамчун марҳилаи аввал барои сохтани амсилаҳои математикӣ хизмат кардааст. Кашфиёти дигар дар пешравии амсиласозии математикӣ амсилаи Ферхюлста (моилии мантиқи)-ро, ном бурдан мумкин аст, ки барои корҳои илмӣ ба монанди корҳои илмии Волтер, Лотки, Костисена ва дигарон дар ин равия коркадашуда ҳамчун таҳкурсеӣ шудааст. Дар ин корҳои иҷрошуда ва дар оянда диққати асосиро ба коркарди масъалаҳои ҳалғалабии

устувории оилаҳои биологии дақиқии ин соҳа равона кардан лозим меояд. Дар ин сурат таҷҳизоти асосии амсиларонии компютерӣ дар ин корҳо, муодилаҳои дифференсиалии оддӣ ғайрихаттӣ мебошад. Ин амсилаҳо исботи таҳқиқотии бисёр дақиқро, ҳангоми омӯзиши динамикаи микдоран гуногуни популятсия ба даст овардаанд. Дар якҷоягӣ бо ин, нисбати амсиласозии динамикии микдори намуди биологӣ бо назардошти синну сол, гурӯҳи ва тақсимот фазоӣ дар синфи муодилаҳои дифференсиалӣ дар муқоиса кам аҳамият медиҳанд. Як қатор корҳоро бояд қайд намуд, ки дар онҳо барои як популятсияи ҷудо кардашуда бо назардошти микдоран зиёдшавии гурӯҳӣ, масъалаҳои устувории ҳалли статсионарӣ таҳқиқ карда мешавад. Барои популятсияи бо назардошти таркиби синну сол, оилавӣ ва тақсимои фазоии ҷудокардашуда дар кор масъалаи мавҷудияти ҳалли ҷамъбасти омӯхта мешавад.

Ҳаҷми умумии рисола 182 саҳифаро дар бар гирифта, аз муқаддима, ду боб, ёздаҳ банд, хулоса, рӯйхати адабиёти истифодашуда иборат мебошад.

Боби якум ба сохтани нақшаи фарқӣ ва асосноккунии онҳо барои системаҳои экологии мамнӯъгоҳи «Дашти-Чум» бо назардошти вақт, синну сол ва тақсимои фазоӣ бахшида шуда, инчунин гузориши масъалаи аввалаи шумораи популятсия, наздикшавии устувории ҳалли масъалаи канории фарқӣ ба ҳалли масъалаи канории дифференсиалӣ оварда шудааст. Дар қисматҳои ояндаи ин боб мавҷудияти ҳалли масъалаи канории фарқӣ, алгоритми ҳалли адабии масъалаи канории фарқӣ ва алгоритми адабии муайянкунии коэффитсиентҳои номаълум барои системаҳои экологии «Дашти-Чум» дида баромада шуда, таҳлил карда шудааст.

Боби дуюм аз панҷ банд иборат буда, ба сохтан ва таҳқиқи амсилаҳои ҳифзи ҳайвоноти нодир бахшида шуда, дар қисмати аввали он амсилаи концептуалии баҳодиҳии шумораи ҳайвонҳои ваҳшии системаҳои экологӣ, сохтори якҷоя амалкунии системаҳои экологии мамнӯъгоҳҳо, усули дурусткунии системаҳои экологии сохтори ноустувори мамнӯъгоҳҳои минтақавӣ ва масъалаи муқоисакунӣ ва мутобиқаткунонии муҳофизати намудҳои мамнӯъгоҳҳои минтақавӣ бо назардошти мавқеи фазогӣ оварда шуда асоснок карда шудааст. Дар қисмати охири ин боб амсилаи математикии пурраи системаҳои экологии «Дашти-Чум» бо назардошти вақт, синну сол барои гузаронидани таҷрибаҳои компютерӣ сохта шуда, натиҷаи прин компютерӣ баррасӣ шудааст.

Ба ҳимоя натиҷагириҳои асосии гирифташудаи зерин пешкаш карда шудааст:

1. Схемаҳои фарқӣ барои моделҳои математикии шумораи популясияҳо бо назардошти вобастагӣ аз вақт, синну сол ва мавқеи географӣ дар асоси баҳодиҳии априорӣ ҳалли масъалаҳои фарқӣ дар фазоҳои турӣ  $(C, W_2^1, \dots)$  сохта ва асоснок карда шудааст.
2. Шартҳои мавҷудияти суръат ва устуворан наздикшавии ҳали масъалаи фарқӣ ба ҳали масъалаи аввалаи дифференсиалӣ дар фазоҳои турии намуди  $C_2^{1,1}$  муайян карда шудааст.
3. Масъалаҳои фарқӣ овардашуда, мавҷудият ва ягонагии ҳалли он исбот карда шудааст.
4. Усулҳои итератсионӣ барои масъалаҳои ғайрихаттии фарқӣ оварда шуда ва наздикшавии процесси онҳо тадбиқ карда шудааст.
5. Системаҳои экологии Тоҷикистон дар мисоли мамнӯъгоҳи «Дашти-Чум», оварда шуда ва бо ёрии он матритсаи умумии таъсири байниҳамдигарии устувории сифатноки гурӯҳии мамнӯъгоҳ сохта пешниҳод шудааст ва нисбати таҳлили натиҷаи бадастовардашуда мулоҳизаронӣ шудааст.
6. Масъалаи ҳифзи намудҳои камёб ва нобудшавии намудҳои биологии он, ба миён гузошта шуда, бо тарзи математикӣ ёфтани ҳалли масъалаҳои он ва таҳқиқот аз болои системаҳои экологии дақиқ, вобастагии он аз матритсаи зиндамони олами набототу ҳайвонот ва потенциали биологии он пешниҳод гардидааст.
7. Бо ёрии комплекси барномаҳои амалӣ наздикшавии аналитикӣ, микдори ва натиҷаҳои таҳқиқоти барои популятсияи дақиқи гуногун аз санҷиш гузаронида шудааст.

Мақсади асосии боби яқум аз сохтани нақшаи гуногунтафриқа ва алгоритмҳои бонатиҷа, барои ёфтани ҳалли микдори муодилаҳои дифференсиалие, ки ҳолати популятсияҳои биологиро дар мисоли мамнӯъгоҳи «Дашти-Чум» тасвиркунанда мебошанд, иборат аст.

Дар қисмати охири ин боб амсилаи математикии пурраи системаҳои экологии «Дашти-Чум» бо назардошти вақт, синну сол барои гузаронидани таҷрибаҳои компютерӣ сохта шуда, натиҷагирини компютерӣ баррасӣ шудааст.

Ҳамаи натиҷаҳои, ки дар диссертатсияи Азимов С.Д. пешниҳод шудаанд, навгони буда, исботи онҳо шубҳанок нест. Мавзӯи диссертатсия ба шаҳодатномаи ихтисоси 05.13.18 – Амсиласозии

математикӣ, методҳои ададӣ ва мучтамаъи барномаҳо мувофиқат мекунад.

Дар кори иҷрошуда баъзе камбудихо аз ҷумла дар раванди нашр ва дар ҷумлабандӣ хатогоҳо роҳ дода шудааст, ки ба мазмуну мундариҷаи диссертатсия таъсири манфӣ намерасонад.

Автореферат мундариҷаи диссертатсияро дуруст иникос менамояд.

Натиҷаҳои ба даст овардаи диссертатсияи унвонҷӯ Азимов С.Д.-ро барои гирифтани натиҷаҳои дигари татқиқотҳои илмие, ки дар дигар мамнӯъгоҳо, парваришгоҳҳо гузаронида мешаванд, истифода бурдан ба маврид аст.

Ҳамаи гуфтаҳои болоро ба назар гирифта, диссертатсияи Азимов С.Д., ки дар мавзуи «Соҳтан ва таҳқиқи амсилаҳои дискретӣ барои популятсияҳои мамнӯъгоҳҳои минтақавӣ бо назардошти вақт, синну сол ва тақсимооти фазой» (дар мисоли мамнӯъгоҳи «Дашти-Ҷум») таҳқиқоти ба анҷомрасида ва ба ҳамаи талаботҳои ҚОА-и назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон барои дарёфти дараҷаи илмии номзади илмҳои физика ва математика аз рӯи ихтисоси 05.13.18 -- "Амсиласозии математикӣ, методҳои ададӣ ва мучтамаъи барномаҳо" ҷавобгӯ гуфта, тавсия медиҳем.

Тақриз дар семинари илмӣ-методии якҷояи кафедраҳои таҳлили математикӣ муодилаҳои дифференсиалӣ, алгебра-геометрия, методикаи таълими математика, САКА ва ША-и факултети математика-информатика аз 23.11.2020, №3 шунда ва таҳлил карда шуд.

Раиси семинар, доктори  
илмҳои физикаю математика,  
профессори кафедраи таҳлили математикӣ ва  
муодилаҳои дифференсиалӣ

Сафаров Ҷумабой

Эксперт, доктори илмҳои физикаю математика,  
дотсенти кафедраи таҳлили математикӣ ва  
муодилаҳои дифференсиалӣ

Шамсудинов Файзулло  
Мамадуллоевич

Котиби семинар, омӯзгор

Абдуллоҳиди Олимхон

Имзои Ҷ.Сафаров, Ф.М. Шамсудинов ва А.Олимхонро  
тасдиқ мекунам:

Сардори шӯъбаи кадрҳои ДДБ  
ба номи Н.Хусрав



Шукурзод Ҷ.А.