

## ТАҚРИЗИ РОҶБАРИ ИЛМӢ

ба кори диссертатсионии Мавлонзода Сафарали Ҳикматулло дар мавзӯи «Моделсозии математикӣ ва компютери боркашонии нақлиётии Ҷумҳурии Тоҷикистон дар мисоли Нерӯгоҳи барқии оби Роғун бо истифодабарии методҳои барномасозии хаттӣ» барои дарёфти дараҷаи илмии номзоди илмҳои физикаю математика аз рӯи ихтисоси 1.1.10. — моделсозии математикӣ, методҳои ададӣ ва комплекси барномаҳо

Кори диссертатсионии Мавлонзода Сафарали Ҳикматулло дар кафедраи моделсозии математикӣ ва компютери факултети механикаю математикаи Донишгоҳи миллии Тоҷикистон дар доираи нақшаи дурнамои корҳои илмӣ-таҳқиқотии кафедра барои солҳои 2020-2025 аз рӯи мавзӯи «Таҳияи моделҳои математикӣ ва компютерӣ, алгоритмҳо, маҷмӯи барномаҳо ва методикаи таълими информатика, математика ва табиатшиносӣ» иҷро шудааст. Дар давоми кори диссертатсионӣ Мавлонзода Сафарали Ҳикматулло ҳамчун муҳаққиқи бодикқат, мақсаднок ва меҳнатдӯст, ки қодир аст масъалаҳои мураккаби илмӣ-амалиро дар доираи моделсозии математикӣ, усулҳои оптимизатсия ва логистика мустақилона гузорад ва ҳал кунад, худро нишон дод.

### **Мубрамии мавзӯ ва мувофиқати он ба масъалаҳои муосир.**

Соҳаи нақлиёт дар Ҷумҳурии Тоҷикистон дар таъмини рушди устувори иқтисодӣ нақши калидӣ мебозад. Ин аҳамият махсусан дар шароити рельефи кӯҳии кишвар бештар эҳсос мегардад, ки дар он нақлиёти автомобилӣ ҳамчун намуди асосии нақлиёти хушкгард мавқеи пешсафро ишғол мекунад.

Соҳтмон ва истифодаи чунин иншооти стратегии муҳим, аз ҷумла Нерӯгоҳи барқии оби Роғун — бузургтарин нерӯгоҳи барқии обӣ дар Осиёи Марказӣ, — ташкили низоми самаранок, боэътимод ва аз ҷиҳати иқтисодӣ асосноки интиқоли масолеҳи соҳтмонӣ ва таҷҳизотро талаб менамояд. Дар чунин шароит, масъалаи дуруст ба роҳ мондани равандҳои логистикӣ ва боркашонӣ аҳамияти махсус пайдо мекунад.

Аммо усулҳои анъанавии банақшагирии интиқол дар шароити таъсири омилҳои динамикии тағйирёбандаи беруна, аз қабилӣ вазъи роҳҳо, тағйирёбии нархи сӯзишворӣ, талаботи ғаврии расонидани бор ва дигар омилҳо, на ҳамеша самаранокӣ кофиро таъмин мекунад.

Аз ин рӯ, таҳия ва татбиқи маҷмӯи моделҳои математикӣ ва алгоритмҳои оптимизатсияи боркашонӣ бо истифода аз усулҳои барномасозии хаттӣ, ки меъёрҳои арзиш, вақт ва номуайянии тарифҳоро ба назар мегиранд, хеле мубрам мебошад. Ин равиш имконият медиҳад, ки равандҳои интиқол

самараноктар ташкил карда шуда, харочот коҳиш ёфта, сифати хизматрасонӣ баланд бардошта шавад.

### **Сохтор ва мундариҷаи кор.**

Диссертатсия аз муқаддима, чор боб, хулоса ва рӯйхати адабиёти истифодашуда иборат мебошад. Рӯйхати адабиёт 144 номгӯйро дар бар мегирад. Ҳаҷми умумии кор 145 саҳифаи матни компютерӣ (мошиннависӣ) буда, он 9 расм ва 27 ҷадвалро дар бар мегирад.

**Дар муқаддима** мубрамияти мавзӯ асоснок гардида, мақсад ва вазифаҳои таҳқиқот муайян карда шудаанд. Объект ва предмети таҳқиқот мушаххас гардида, нағзони илмӣ, аҳамияти назариявӣ ва амалии кор баён ёфтааст. Ҳамчунин, маълумот оид ба тасвиб ва интишороти натиҷаҳои таҳқиқот пешниҳод шудааст.

**Боби якум** шарҳи муфассали таърихӣ ва таҳлили адабиётро оид ба моделсозии математикии масъалаҳои нақлиётӣ дар доираи барномасозии хаттӣ дар бар мегирад. Ҳамчунин, дар ин боб раванди боркашонӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон бо дарназардошти хусусиятҳои минтақавӣ, аз ҷумла рельефи кӯҳӣ, вазъи шабакаи роҳҳо ва намудҳои гуногуни нақлиёт, мавриди таҳқиқ қарор дода шудааст.

**Боби дуюм** ба истифодаи усулҳои барномасозии хаттӣ барои оптимизатсияи равандҳои боркашонӣ бахшида шудааст. Дар он масъалаҳои зерин баррасӣ гардидаанд: масъалаи классикии нақлиёт бо критерияи арзиш бо исботи теоремаҳо оид ба мавҷудият ва ягонагии ҳалли оптималӣ; ҳалли масъалаи интиқоли семент ба НБО Роғун бо истифода аз методи потенциалҳо; масъалаи нақлиёт бо критерияи вақт, ки бо истифода аз методи катакчаҳои манъшуда ҳал мегардад ва барои интиқоли ғаврии бор ҳангоми сохтмони иншооти стратегӣ аҳамияти махсус дорад; модели регрессионии вобастагии нархи сӯзишворӣ ва арзиши боркашонӣ; модели математикӣ ва компютерии масъалаи нақлиёт дар мисоли интиқоли металл; инчунин методи аппроксиматсияи Фогел, ки ба шароити Ҷумҳурии Тоҷикистон мутобиқ карда шудааст.

**Боби сеюм** ба таҳқиқи масъалаҳои нақлиёт бо тарифҳои носаҳеҳ дар асоси назарияи маҷмӯаҳои носаҳеҳ бахшида шудааст. Дар он гузориши математикӣ (математическая постановка)-и масъала пешниҳод гардида, формулаҳо барои муайян намудани эквивалентҳо ва ҳисобкунии функцияи мансубият оварда шудаанд. Дар мисоли мушаххаси интиқоли семент аз ду корхона ба чор анбори НБО Роғун истифодаи методи буриш нишон дода шуда,

дар натиҷа ҳалли оптималӣ ба даст оварда шудааст. Ҳамчунин, маҷмӯи барномаҳои компютерӣ ба забони C++ барои муайян намудани нақшаҳои оптималии боркашонӣ аз рӯи критерияҳои арзиш ва вақт, бо истифода аз методи Фогел ва инчунин дар шароити тарифҳои носаҳеҳ таҳия карда шудааст. Дар корскриншотҳои барномаҳо ва натиҷаҳои таҷрибаҳои ҳисоббарорӣ пешниҳод гардидаанд, ки самаранокии моделҳои пешниҳодшударо тасдиқ менамоянд.

**Боби чорум** ба муҳокимаи натиҷаҳои бадастомада ва тавсияҳо оид ба татбиқи амалии онҳо бахшида шудааст.

### **Навгонии илмӣ ва саҳми шахсии довталаб**

- усулҳои инноватсионии оптимизатсияи барномасозии ҳатгӣ барои моделсозии математикии тақсимои боркашонӣ бо назардошти талаботи муосир ба самаранокӣ ва устувории системаҳои логистикӣ таҳқиқ ва таҳия карда шудаанд, ки имкон медиҳанд боркашонӣ дар муҳити динамикӣ дақиқтар ва самараноктар моделсозӣ ва идора карда шавад;
- усулҳои ҳалли масъалаи банақшагирии оптималии боркашонӣ, ки ба критерияҳои арзиш ва критерияҳои вақт асос ёфтаанд, барои ҳолатҳое, ки интиқоли фаврии бор талаб карда мешавад, таҳқиқ карда шудаанд ва методи аппроксиматсионии Фогел барои ҳалли масъалаҳои нақлиёт бо хусусиятҳои муайян истифода шудааст;
- алгоритмҳои ҳалли масъалаҳои нақлиёт бо тарифҳои номуайяни боркашонӣ дар асоси назарияи маҷмӯаҳои носаҳеҳ барои оптимизатсияи логистикаи сохтмони НБО Роғун дар шароити омилҳои тағйирёбандаи беруна таҳқиқ карда шудаанд;
- маҷмӯи барномаҳои компютерӣ ба забони JS барои усулҳои математикии пешниҳодшуда таҳия карда шуд ва як қатор таҷрибаҳои ҳисоббарорӣ барои санҷиши самаранокии онҳо ҳангоми ташаккули нақшаҳои оптималии боркашонӣ гузаронида шуданд.

Саҳми шахсии довталаб дар он зоҳир мегардад, ки ҳамаи баробаркуниҳои назариявӣ, таҳлилҳои илмӣ, ҳисобҳои ададӣ, таҳияи моделҳои математикӣ, инчунин татбиқи барномавӣ ва гузаронидани таҷрибаҳои ҳисоббарорӣ мустақилона аз ҷониби ӯ анҷом дода шудаанд. Довталаб масъалаҳои гузошташударо амиқ таҳлил намуда, усулҳои мувофиқи ҳалли онҳоро интихоб ва амалӣ кардааст, инчунин натиҷаҳои бадастомадаро коркард ва ҷамъбаст намудааст. Роҳбари илмӣ дар гузориши масъалаҳо, муайян намудани самти умумии таҳқиқот, додани тавсияҳои методӣ ва муҳокимаи натиҷаҳои бадастомада иштирок намудааст.

**Аҳамияти назариявӣ ва амалӣ.** Аҳамияти назариявии кор дар таҳия ва такмили моделҳои математикии масъалаҳои нақлиётӣ дар доираи барномасозии ҳаттӣ зоҳир мегардад, ки дар онҳо хусусиятҳои хоси системаи нақлиётии Ҷумҳурии Тоҷикистон, аз ҷумла релефи кӯҳӣ, маҳдудиятҳои инфрасохтори роҳ ва шароити воқеии фаъолияти иншооти стратегӣ, ба мисли НБО Роғун, ба назар гирифта шудаанд. Натиҷаҳои бадастомада метавонанд барои рушди минбаъдаи назарияи оптимизатсияи масъалаҳои нақлиётӣ ва моделсозии равандҳои логистикӣ ҳамчун заминаи илмӣ хизмат намоянд.

Аҳамияти амалии диссертатсия дар он ифода меёбад, ки моделҳо, усулҳо ва комплекси барномаҳои таҳияшуда имконият медиҳанд самаранокии равандҳои логистикӣ баланд бардошта шуда, хароҷоти интиқоли масолеҳи сохтмонӣ ва таҷҳизот коҳиш дода шавад ва истифодаи захираҳои нақлиётӣ ба таври оқилона ба роҳ монда шавад. Алгоритмҳои пешниҳодшуда метавонанд дар системаи идоракунии боркашонӣ, аз ҷумла дар НБО Роғун, ҷорӣ гардида, барои оптимизатсияи равандҳои интиқол истифода шаванд.

Илова бар ин, натиҷаҳои таҳқиқот метавонанд барои татбиқ дар дигар лоиҳаҳои бузурги инфрасохтори Ҷумҳурии Тоҷикистон ва кишварҳои Осиёи Марказӣ мутобиқ карда шаванд. Онҳо инчунин метавонанд аз ҷониби мақомоти давлатӣ ва ширкатҳои нақлиётӣ барои такмили инфрасохтори логистикӣ, пешгӯии чараёнҳои боркашонӣ ва қабули қарорҳои стратегӣ дар соҳаи нақлиёт истифода гарданд.

**Тасвиб ва интишорот.** Муқаррароти асосии назариявӣ, тавсияҳои амалӣ ва натиҷаҳои таҳқиқот дар конференсияҳои байналмилалӣ ва ҷумҳуриявӣ пешниҳод ва тасдиқ карда шудаанд: Конфронси илмӣ-амалии ҷумҳуриявии ҳайати профессорон ва омӯзгорони ДМТ (Душанбе, 2021); Конфронси байналмилалии илмӣ-амалии «Таҳлили компютерии проблемаҳои илму технология» (Душанбе, 2023); Конфронси байналмилалии илмӣ бахшида ба 75-солагии ДМТ (Душанбе, 2023); XII Конфронси байналмилалии илмӣ-амалии «Проблемаҳои муосири моделсозии математикӣ ва татбиқи он» (Душанбе, 18 майи 2024).

Натиҷаҳои асосии кори диссертатсионӣ дар 12 кори илмӣ, аз ҷумла 6 мақола дар нашрияҳои тақризшавандаи ҚОА-и назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ва 6 мақола дар маводҳои конференсияҳои ҷумҳуриявӣ ва байналмилалӣ нашр шудаанд. Дар ин нашрияҳо муаллиф ғояҳои асосӣ, исботи теоремаҳои асосӣ, хулосаҳо ва татбиқи барномавии кори худро иникос намудааст.

Аз рӯи мубрамияти мавзӯи таҳқиқот, дараҷаи навғонии илмӣ, ҳаҷм ва мазмуни қор, инчунин сатҳи эътимоднокӣ ва асоснокии натиҷаҳои бадастомада, диссертатсияи мазкур ҷавобгӯи талаботи муосири илмӣ ба ҳисоб меравад. Натиҷаҳои илмӣ бо таҳлилҳои назариявӣ, ҳисобҳои ададӣ ва таҷрибаҳои ҳисоббарорӣ тасдиқ гардида, бо далелҳои мӯътамад асоснок шудаанд. Ҳамзамон, натиҷаҳои асосии таҳқиқот дар шакли мақолаҳои илмӣ ба таъб расида, дар конференсияҳо ва семинарҳои илмӣ мавриди баррасӣ қарор гирифтаанд, ки ин аз сатҳи баланди тасвиб ва эътирофи илмии онҳо шаҳодат медиҳад.

Бо дарназардошти гуфтаҳои боло, инчунин мутобиқати пурраи қор ба талаботи Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, ки нисбат ба диссертатсияҳои номзадӣ пешниҳод карда мешаванд, метавон хулоса кард, ки диссертатсияи мазкур ба талаботи муқарраргардида пурра ҷавобгӯ мебошад. Аз ин рӯ, муаллифи диссертатсия Мавлонзода Сафарали Ҳикматулло сазовори дарёфти дараҷаи илмии номзоди илмҳои физикаю математика аз рӯи ихтисоси 1.1.10 – Моделсозии математикӣ, методҳои ададӣ ва комплекси барномаҳо мебошад.

**Роҳбари илмӣ:**

**доктори илмҳои физикаю  
математика, профессори кафедраи  
моделсозии математикӣ ва компютери  
Донишгоҳи миллии Тоҷикистон**

« 09 » феврал соли 2026

**Одинаев Р.Н.**

**Суроға: Индекс, 734025,  
Ҷумҳурии Тоҷикистон,  
ш. Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ, 17.  
Телефон: (+992) 919-23-02-50  
Email: [raim\\_odinaev@mail.ru](mailto:raim_odinaev@mail.ru)**

**Имзои Р.Н. Одинаевро тасдиқ мекунам  
Сардори раёсати кадрҳо  
ва қорҳои махсуси ДМТ**



**Шодихонзода Э.Ш.**

**Суроға: Индекс, 734025,  
Ҷумҳурии Тоҷикистон,  
ш. Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ, 17.  
Телефон: (+992 37) 221-62- 25; (+992 37) 227 - 15 - 10;  
Факс: (+992-37) 227-15-10  
E-mail: [info@tnu.tj](mailto:info@tnu.tj)**