

ТАҚРИЗИ

муқарризи расмӣ ба диссертатсияи Шарипов Сафарбой Муродалиевич дар мавзӯи «Таъсири нанозарраҷаҳо (дуда, нанонайчаҳои карбонӣ) ба тағйирёбии гармигузаронӣ ва гармиғунҷоиши метилбутилкетон дар фазаи гузариш ва параметрҳои гуногуни ҳолат» барои дарёфти дараҷаи илмии номзади илмҳои техникӣ аз рӯйи ихтисоси 01.04.14 – Физикаи ҳарорат ва назарияи техникаи гармо.

Мубрамияти мазуъ

Диссертатсия ба тадқиқи гармигузаронӣ ва гармиғунҷоиши системаҳои ду ва секомпонентаи дуда, нанонайчаҳои карбонӣ (наноандозадор), метилбутилкетони моеъ ва газмонанд дар ҳудуди васеи ҳарорат ва фишор бахшида шудааст.

Гармигузаронӣ ва гармиғунҷоиши маводи кории системаҳои дорои ду ва зиёда компонента дар доираи васеи тағйирёбии параметрҳои ҳолат, аз ҷумла фазаи гузариш, шангоми ҳисобкуниҳои муҳандисӣ оид ба тақмили равандҳои гармимубодилакунӣ муҳим мебошанд.

Истифодабарии қиматҳои тақрибии гармигузаронӣ ва гармиғунҷоиши маводи корӣ дар ҳисобкунии муҳандисӣ метавонад сабаби исрофи барзиёди металл дар дастгоҳҳои гармимубодилакунанда ва паст шудани нишондиҳандаҳои техникӣ-иқтисодии онҳо гардад. Қиматҳои аниқи гармигузаронӣ ва гармиғунҷоиши системаҳои ду ва секомпонентаи дуда, нанонайчаҳои карбонӣ (наноандозадор), метилбутилкетони моеъ ва газмонанд дар ҳудуди васеи ҳарорат ва фишор, ки муаллиф пешниҳод менамояд, имконият медиҳанд, ки ҳисобкуниҳои аниқ гузаронида шаванд.

Вобаста ба гуфтаҳои боло, диссертатсияи Шарипов Сафарбой Муродалиевич дар мавзӯи «Таъсири нанозарраҷаҳо (дуда, нанонайчаҳои карбонӣ) ба тағйирёбии гармигузаронӣ ва гармиғунҷоиши метилбутилкетон дар фазаи гузариш ва параметрҳои гуногуни ҳолат» актуалӣ (мубрам) мебошад.

Дараҷаи асосноккунии муқаррароти илмӣ, хулосаҳо ва тавсияҳои дар диссертатсия пешниҳодшуда

Дараҷаи асосноккунии муқаррароти илмӣ, хулосаҳо ва тавсияҳои дар диссертатсия пешниҳодшуда аз пайдарпаии мантикии тадқиқот бармеояд. Муаллиф таъсири нанозарраҷаҳо, яъне дуда ва нанонайчаҳои карбониро ба тағйирёбии гармигузаронӣ ва гармиғунҷоиши метилбутилкетон дар фазаи гузариш ва параметрҳои гуногуни ҳолат тадқиқ намуда, натиҷаҳои онро таҳлил ва қорқард намуда, муодилаҳои эмпирикӣ пешниҳод намудааст. Хулосаҳои муаллиф пешниҳод намуда ба вазифаҳои гузошташуда асосан мувофиқ мебошанд. Муқаррароти илмии дар диссертатсия баёншуда асоснок мебошанд.

Эътимоднокии натиҷаҳои тадқиқот бо истифодаи таҷҳизоти ченкунанда бо натиҷаҳои баланди тақроршавандаи ченкунӣ, тасдиқ ва санҷидашуда, мувофиқ қардани натиҷаҳои мазкур бо маълумоти адабиётӣ, ки дар натиҷаи тадқиқоти мустиқил бо истифода аз усулҳои дигари физикӣ-

химиявии, ба даст оварда шудаанд, таъмини пурраи метрологии дастгоҳҳои ченкунанда, истифодаи дурусти назарияи ченкунӣ ва назарияи хатогихо, бо истифода аз асбобҳо ва дастгоҳҳои стандартии собитшуда; такроршавандагии натиҷаҳои бадастомада, мувофиқатии қаноатбахши байни натиҷаҳои ченкардашудаи гармигузаронӣ ва гармиғунҷоиш бо маълумоти ҳисобкардашуда таъмин карда мешаванд. Истифодаи амсилаи математикии равандҳои физикӣ ва аппарати математикии собитшуда барои ҳалли адабии муодилаҳои дифференсиалии гармигузаронӣ ва массагузаронӣ, аз ҷумла модели Максвелл, Тейт (гармигузаронӣ), Дулнев (гармигузаронӣ), коркарди натиҷаҳо дар барномаи Microsoft Excel имконият медиҳанд, ки натиҷаҳои тадқиқот асоснокшуда ҳисоб карда шаванд.

Асосноккунии хулосаҳо ва тавсияҳои дар диссертатсия пешниҳодшуда бо апробатсия (интишорот) дар конференсияҳои илмию-техникии байналмиллалӣ ва ҷумҳуриявӣ иҷро ёфтаанд. Доир ба натиҷаҳои тадқиқот 23-мақола, аз ҷумла 6-мақола дар маҷаллаҳои аз тарафи ҚОА назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон тавсияшуда, 1 патенти хурди Ҷумҳурии Тоҷикистон ва 17 мақола дар конференсияҳои ҷумҳуриявӣ ва байналмиллалӣ ба нашр расидаанд.

Навгонии тадқиқот ва натиҷаҳои бадастомада

Навгонии илмӣ тадқиқот инҳо мебошанд:

– дар қисми истифодаи усулҳо, усули ҳисобкунии коэффитсиентҳои вобастагӣҳои аппроксиматсионӣ барои маҳлулҳои тадқиқотӣ таҳия ва истифода шудаанд;

– дар қисми ченкунӣ, дастгоҳҳои таҷрибавӣ барои чен кардани гармигузаронӣ ва гармиғунҷоиши моеъҳо ва буғи онҳо (усули ноқили тафсон) барои наномоеъҳои тадқиқотии системаҳои моеъҳои органикӣ бо дарназардошти таъсири нанонайчаҳои карбонӣ ва дудаи наноандоза истифода шудаанд;

– дар қисми тадқиқи таҷрибавӣ, маълумоти таҷрибавӣ оид ба коэффитсиенти гармигузаронӣ ва гармиғунҷоиши маҳлулҳои тадқиқотӣ (метилбутилкетон бо концентратсияҳои нанонайчаҳои карбонӣ ва дудаи наноандоза) дар ҳудуди ҳароратҳои (290-640) К ва фишорҳои (0,101-39,24) МПа ба даст оварда шудаанд;

– дар қисми коркарди натиҷаҳо вобастагии коэффитсиенти гармигузаронӣ дар речаи ҳаракати ламинарӣ ва турбулентии моеъҳои объектҳои тадқиқотӣ аз параметрҳои ҳолат муайян карда шудаанд.

Ба ҳимоя муқаррароти зерин пешниҳод шудаанд:

– усулҳои ҳисобкунии гармигузаронӣ ва гармиғунҷоиш дар параметрҳои васеъи ҳолат (муодилаи ҳолати намуди Тейт) барои моеъҳо ва таҳлили равандҳои гармиинтиқолдиҳӣ дар объектҳои тадқиқотӣ;

– вобастагӣҳои аппроксиматсионӣ ва муодилаи ҳолат (дар намуди муодилаи Тейт) барои ҳисоб намудани хосиятҳои калорикии системаҳои моеъҳои органикӣ + нанонайчаҳои карбонӣ ва дудаи наноандоза дар ҳудуди васеъи ҳарорат ва фишор;

– вариантҳои нави таҷҳизотҳои ченкунанда ва асоси имкониятҳои татбиқи онҳо барои тадқиқи коэффитсиенти гармигузаронии маҳлулҳо (коллоидӣ) вобаста аз ҳарорат ва фишор бо дарназардошти ҳудуди бӯҳронии параметрҳои ҳолат ($T=290-640$ К ва $P=39,24$ МПа);

– маълумоти ҳисобкардашуда оид ба хосиятҳои гармофизикии маҳлулҳо (коэффитсиенти гармигузаронӣ дар речаи ламинарӣ ва турбулентӣ) дар ҳудуди $T=(290-640)$ К, $P=(0,101-39,24)$ МПа ва концентратсияҳои нанонайчаҳои карбонӣ ва дудай наноандоза.

Аҳамияти натиҷаҳои тадқиқот барои илм ва амалия

Натиҷаҳои тадқиқот аҳамияти назариявӣ ва амалӣ доранд. Ҷадвалҳои муфассал оид ба гармигузаронӣ ва гармиғунҷоиши маводи аз ҷиҳати техникӣ муҳимми маҳлулҳои метилбутилкетон+нанонайчаҳои карбонӣ ва дуда дар ҳудудҳои васеи ҳарорат (290-640 К) ва фишор (0,101-39,24 МПа) бо назардошти ҳудуди бӯҳронӣ тартиб дода шудааст, ки ташкилотҳои лоихақашӣ метавонанд дар равандҳои технологӣ, аз ҷумла дар энергетикаи гармо ва мошинсозӣ истифода баранд.

Дастгоҳи таҷрибавии такмилёфта (бо усули ноқили тафсон) метавонад барои ченкунии таъҷилии гармигузаронӣ истифода бурда шавад. Бо истифода аз дастгоҳҳои таҷрибавии такмилдлодашуда бонки бузургҳои гармофизикии пайастагҳои химиявӣ бо маълумоти нав пур карда шуданд.

Натиҷаҳои тадқиқоти гузаронидашуда оид ба гармигузаронӣ ва гармиғунҷоиши маҳлулҳо (метилбутилкетон+нанозарраҳо) вобаста ба ҳарорат, фишор ва концентратсияҳои нанозарраҳо дар Паҷуҳишгоҳи илмӣ-тадқиқотии Вазорати саноат ва технологияи нави Ҷумҳурии Тоҷикистон ҳангоми ҳисобкуниҳои амсилаи реакторҳо ва равандҳои технологӣ татбиқ ёфтаанд, бузургҳои таҷрибавӣ бошад ҳамчун маълумот истифода бурда шудааст. Таҷҳизоти сохташуда барои чен кардани гармиғунҷоиш ва гармигузарони дар речаи ламинарӣ ва турбулентӣ (бо нанонайчаҳои карбонӣ ва дудай наноандоза) дар озмоишгоҳҳои таълимӣ ва илмии кафедраи «Техника ва энергетикаи гармо»-и Донишгоҳи техникӣ Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ, Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав, Донишгоҳи давлатии омӯзгорӣ Тоҷикистон ба номи Садриддин Айни омӯзгорон ҳангоми иҷрокунии рисолаҳои илмӣ ва донишҷӯён ҳангоми иҷро намудани корҳои дипломӣ, лоихаҳои курсӣ, корҳои курсӣ ва озмоишӣ истифода карда мешаванд, ки вобаста ба инҳо санадҳои татбиқ пешниҳод карда шудааст.

Пешгӯии қиматҳои гармигузаронии маҳлулҳои коллоидии омӯхташуда дар асоси назарияҳои Максвелл ва Г.Н. Дулнев ва сохтори молекулавии онҳо аз ҷиҳати назариявӣ асоснок карда шудааст.

Маълумот оид ба гармигузаронӣ ва гармиғунҷоишӣ системаҳои моеъ ва гази ду-ва сатаркибаи ба даст омада метавонанд барои ҳисобкуниҳои муҳандисӣ, тартиб додани амсилаҳои физикӣ ва математикӣ, инчунин барои интиҳоби речаҳои кори механизмҳо ва таҷҳизоти гуногуни гармотехникӣ истифода бурда шаванд.

Усули муайянкунии таъсири нанозарраҷаҳоро бо усули профессор В.А. Алтуниро истифода бурда, саҳми нанозарраҷаҳоро барои баланд бардоштани

гармигузаронии самаранок вобаста ба ҳарорат, фишор ва концентратсияҳои гуногуни нанопуркуандаҳо муайян карда шудаанд.

Дар асоси маълумот оид ба гармигузаронии маҳлулҳои тадқиқоти моеъ ва ҳолати газӣ вобаста ба ҳарорат, фишор ва концентратсияи нанозарраҳо муодилаҳои эмпирикӣ ҳосил карда шудааст.

Баҳодиҳии мундариҷаи диссертатсия ва анҷомёбии он

Диссертатсияи Шарипов С.М. аз муқаддима, шарҳи адабиёт, чор боб, рӯйхати адабиёт ва замима иборат мебошад. Кор дар 144 саҳифаи чопи компютерӣ таҳия шуда, 19 ҷадвал, 48 расм ва рӯйхати адабиёт иборат аз 135 номгӯй ва 14 саҳифаи замима иборат аст.

Дар муқаддима ва тавсифи умумии рисола мубрамият, масъалагузорӣ, мақсади кор, навғониҳои илмӣ, татбиқи амалии натиҷаҳои тадқиқот, инчунин саҳми шахсии муаллиф нишон дода шудаанд.

Дар боби якум (шарҳи адабиёт) хосиятҳои маълуми метилбутилкетони моеъ ва газӣ, нанонайчаҳои карбонӣ ва дудай наноандоза, инчунин масъалагузории тадқиқот оварда шудааст.

Дар боби дуюм (дастгоҳҳо ва усулҳои таҷрибавӣ) тавсифот ва тарҳи дастгоҳҳои таҷрибавӣ барои ҷенкунии гармигузаронӣ вобаста ба параметрҳои васеъи ҳолат, инчунин баҳодиҳии ҳатогии маълумоти таҷрибавӣ оварда шудааст.

Боби сеюм ба тадқиқи таҷрибавии гармигузаронӣ ва гармиғунҷоиши хоси моддаҳои тадқиқотӣ дар ҳарорат ва фишорҳои гуногун бахшида шудааст. Дар ин боб натиҷаҳои дар дастгоҳҳои таҷрибавӣ бо усули речаи гармкунии мунтазами навъи якум ва дуюм ва усули ноқили тафсон оид ба гармигузаронӣ ва гармиғунҷоиши системаҳои тадқиқотӣ дар ҳарорат ва фишорҳои гуногун ҷенкардашуда оварда шудаанд.

Боби чорум ба таҳлил ва коркарди маълумоти таҷрибавӣ оид ба гармигузаронӣ ва гармиғунҷоиши хоси наномоеъҳои тадқиқотӣ бахшида шудааст. Вобастагиҳои аппроксиматсионии объектҳои тадқиқотӣ дар ҳудудҳои васеъи ҳарорат ва фишор, инчунин натиҷаҳои ҳисобкунии коэффитсиентҳои онҳо пешниҳод шудаанд.

Бобҳо бо забони илмӣ навишта шуда, мавод мантиқӣ, муфассал ва фаҳмо таҳия шудааст.

Дар охир хулосаҳо оварда шудаанд, ки ба вазифаҳои гузошташуда дар умум мувофиқ мебошанд.

Тавсияҳои амалӣ асоснок мебошанд ва аз натиҷаҳои кор бармеоянд.

Рӯйхати адабиёт васеъ буда 135 номгӯйро дар бар мегирад, ки аз онҳо 23 адад интишороти муаллиф мебошад.

Дар замима ҷадвалҳои муфассали муқоисаи натиҷаҳои таҷрибавӣ бо натиҷаҳои ҳисобкунии вобастагиҳои аппроксиматсионии муаллиф пешниҳод намуда оид ба гармигузаронӣ ва гармиғунҷоиши хоси наномоеъҳо вобаста аз ҳарорат ва фишор, маълумоти баҳодиҳии миқдории ҳатогии ҷенкунии гармигузаронӣ ва гармиғунҷоиши хоси наномоеъҳои тадқиқотӣ, санадҳои татбиқ оварда шудаанд.

Дар умум диссертатсияи Шарипов С.М. тадқиқоти илмии анҷомёфта мебошад.

Мувофиқат ба шиносномаи ихтисос

Мазмуни рисола аз рӯи бандҳои шиносномаи ихтисос: банди 1) тадқиқоти таҷрибавӣ оид ба хосиятҳои термодинамикӣ ва гузаронандагии моддаҳои тоза ва омехтаҳои онҳо дар ҳудудҳои васеи параметрҳои ҳолат; банди 6) тадқиқоти таҷрибавӣ, амалисозии физикӣ ва адабии равандҳои интиқоли масса, импульс ва энергия дар системаҳои бисёрфаза ва ҳангоми табдилоти фазавӣ; банди 7) тадқиқоти таҷрибавӣ ва назариявии равандҳои интиқоли гармӣ ва масса дар омехтаҳои бинарӣ ва бисёркомпонентаи моддаҳо ва банди 9) тадқиқоти таҷрибавӣ ва назариявии хосиятҳои гармофизикӣ ва термодинамикии наноматериалҳо ба шиносномаи ихтисоси илмии 01.04.14- физикаи ҳарорат ва назарияи техникаи гармо мувофиқат менамояд.

Муваффақият ва камбудии диссертатсия

Муваффақияти диссертатсия – ин пешниҳоди дастгоҳ барои бо таври автоматӣ муайян кардани гармигузаронии ҷисмҳои саҳт (Патенти хурди №ТҶ 1185., аз 3.05.2021. 5с), пешниҳоди вариантҳои нави таҷҳизотҳои ченкунанда ва асоси имкониятҳои татбиқи онҳо барои тадқиқи коэффитсиенти гармигузаронии маводи тадқиқшаванда вобаста аз ҳарорат, фишор бо дарназардошти ҳудуди бӯҳронии параметрҳои ҳолат ($T=290-640$ К ва $P=39,24$ МПа) ва концентратсияи нанозарраҳо, ҳисобкунии хосиятҳои гармофизикии маҳлулҳо (коэффитсиенти гармигузаронӣ дар речаи ламинарӣ ва турбулентӣ) дар ҳудуди $T=(290-640)K$, $P=(0,101-39,24)$ МПа ва концентратсияҳои нанонайчаҳои карбонӣ ва дудай наноандоза, таҳияи усулҳои ҳисобкунии гармигузаронӣ ва гармиғунҷоиш дар параметрҳои васеи ҳолат дар асоси муодилаи ҳолати намуди Тейт, пешниҳоди вобастагиҳои аппроксиматсионӣ ва муодилаи ҳолат (дар намуди муодилаи Тейт) барои ҳисоб намудани хосиятҳои калорикии системаҳои моеъҳои органикӣ + нанонайчаҳои карбонӣ ва дудай наноандоза дар ҳудуди васеи ҳарорат ва фишор мебошанд.

Автореферати диссертатсияи номзадии Шарипов С.М. ки мувофиқи талаботи Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон тартиб дода шудааст, матн ва мазмуни асосии рисоларо дар бар мегирад.

Бо вучуди ин муваффақиятҳо қор аз **камбудии** ҳолӣ нест, аз ҷумла:

1) аз диссертатсия ва автореферат маълум нест, ки речаи ламинарӣ ва турбулентӣ дар дастгоҳи таҷрибавӣ чи гуна ташкил карда шудааст;

2) миқдори нанонайчаҳои карбонӣ (автореферат, сах. 11-12 ва ғайра) бо масса, г оварда шудааст. Миқдори метилбутилкетон номаълум мемонад. Хуб мешуд, ки миқдори нанозарраҳо ба воситаи концентратсия, % ё г/л нишон дода мешуд.

3) муаллиф патенти хурд гирифтааст, вале истифодааш дар диссертатсия номаълум мемонад.

4) дар диссертатсия ва автореферати омодагашта баъзе хатогиҳои имлоӣ ва техникий дида мешаванд.

Мулоҳизаҳои баёншуда аҳамияти илмии рисоларо паст намекунанд ва характери тавсиявӣ доранд.

Хулоса

Аз ҷиҳати ҳаҷм, аҳамияти назариявӣ ва амалӣ, навоари натиҷаҳои илмӣ рисолаи ба ҳимоя пешниҳодшудаи Шарипов Сафарбой Муродалиевич дар мавзӯи «Таъсири нанозарраҳо (дуда, нанонайчаҳои карбонӣ) ба тағйирёбии гармигузаронӣ ва гармиғунҷоиши метилбутилкетон дар фазаи гузариш ва параметрҳои гуногуни ҳолат» кори анҷомёфтаи тадқиқотӣ буда, ҳалли нави як масъалаи таъхирнопазир бо пешниҳодҳои нави амалӣ мебошад. Диссертатсия ба талаботи “Меъёрҳои оmodасозии диссертатсия”-и “Тартиби додани дараҷаҳои илмӣ», ки бо Қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 30 июни соли 2021, № 267 ва аз 26.06.2023, №295 тасдиқ шудааст, ҷавобгӯ мебошад ва муаллифи он Шарипов Сафарбой Муродалиевич сазовори дараҷаи илмии номзади илмҳои техникаи аз рӯи ихтисоси 01.04.14 - Физикаи ҳарорат ва назарияи техникаи гармо мебошад.

Муқарризи расмӣ,

Бердиев Асадкул Эгамович

доктори илмҳои техникаи, профессор,

мудир кафедраи химия ва биологияи

Донишгоҳи (Славянии) Россия ва Тоҷикистон

А.Э. Бердиев

Имзои Бердиев А.Э.-ро тасдиқ мекунам:

Сардори раёсати кадрҳои ДСРТ,

д.и.ф., дотсент



А.А. Раҳимов

ТАҚРИЗИ МУҚАРРИЗИ РАСМӢ

ба рисолаи илмии Шарипов Сафарбой Муродалиевич дар мавзуи «Таъсири нанозарраҷаҳо (дуда, нанонайҷаҳои карбонӣ) ба тағйирёбии гармигузаронӣ ва гармиғунҷоиши метилбутилкетон дар фазаи гузариш ва параметрҳои гуногуни ҳолат» барои дарёфти дараҷаи илмии номзоди илмҳои техникӣ аз рӯйи ихтисоси 01.04.14– Физикаи ҳарорат ва назарияи техникаи гармо

Мубрамияти мавзӯ

Гармигузаронӣ ва гармиғунҷоиши яке аз параметрҳои муҳими назоратшаванда дар равандҳои технологӣ мебошад. Натиҷаи тадқиқи ин бузургӣҳо дар чунин соҳаҳо, мисли энергетика, коркарди нафт, гармигаъминкунӣ, саноати химия истифода карда мешаванд.

Барои тақмили равандҳои технологӣ ва таҷҳизоти дар он истифодашаванда, ҳисобкунӣҳои илмии асосноккардашудаи муҳандисӣ заруранд, ки дар онҳо гармигузаронӣ ва гармиғунҷоиши маводи корӣ дар доираи васеи тағйирёбии параметрҳои ҳолат, аз ҷумла гузариши фазавӣ лозим мебошанд. Барои ҳалли муодилаҳои дифференсиалии раванди гармимубодилакунӣ, маълумот оид ба хосиятҳои гармофизикӣ, махсусан коэффитсиенти гармигузаронӣ, гармиғунҷоиши хос вобаста аз ҳарорат, фишор ва тағйирёбии фазаи гузариш, зарур мебошад. Истифодабарии маълумоти ноаниқ метавонад сабаби паст шудани нишондиҳандаҳои техникӣ-иқтисодии лоиҳа гардад.

Объекти тадқиқот метилбутилкетон бо иловаи нанозарраҳои дуда ва нанонайҷаҳои карбонӣ мебошад, ки дар як қатор соҳаҳо саноат ва энергетика истифодаи васеъ ёфтаанд.

Дар рисолаи илмии Шарипов Сафарбой Муродалиевич коэффитсиенти гармигузаронӣ ва гармиғунҷоиши хоси метилбутилкетон бо консентратсияи нанонайҷаҳои карбонӣ ва дуда вобаста ба ҳарорат, фишор ва консентратсияи нанозарраҳо тадқиқ карда шудааст, ки актуалӣ мебошад.

Навгониҳои илмии тадқиқот

Навгониҳои илмии тадқиқот инҳо мебошанд:

– усулҳои ҳисобкунии коэффитсиентҳои вобастагӣҳои аппроксиматсионӣ барои маҳлулҳои тадқиқотӣ (коллоидӣ) таҳия карда шуд;

– дастгоҳҳои таҷрибавӣ барои чен кардани гармигузаронӣ ва гармиғунҷоиши моеъҳо ва буғи онҳо (усули ноқили тафсон) барои наномоеъҳои тадқиқотии системаҳои моеъҳои органикӣ+бо дарназардошти таъсири нанонайҷаҳои карбонӣ ва дудаи наноандоза таҳия карда шуд;

– маълумоти таҷрибавӣ оид ба коэффитсиенти гармигузаронӣ ва гармиғунҷоиши маҳлулҳои тадқиқотӣ (то 2 г, нанонайҷаҳои карбонӣ ва дудаи наноандоза) дар ҳудуди ҳароратҳои (290-640) К ва фишорҳои (0,101-39,24) МПа ба даст оварда шудааст;

– вобастагӣҳои аппроксиматсионии λ - P - T - m -ро тавсифдиҳанда ба даст оварда шуд. Бо ёрии вобастагӣҳои аппроксиматсионии ба даст оварда шуда барои маҳлулҳои тадқиқотӣ дар ҳарорат ва фишорҳои гуногун бо дарназардошти ҳудудҳои бухронӣ тавсиф дода шудааст;

- вобастагии коэффитсиенти гармигузаронӣ дар речаи ламинарӣ ва турбулентии моеъҳои объектҳои тадқиқотӣ (коллоидӣ) дар ҳудудҳои васеъи параметрҳои ҳолат ($T=(290-640)K$, $P=(0,101-39,24 \text{ МПа})$) муайян карда шудааст.

Аҳамияти амалӣ ва назариявии кор

Аҳамияти назариявии кор инҳо мебошанд:

- пешгуии гармигузаронӣ (назарияҳои Максвелл ва Г.Н. Дулнев)-и маҳлулҳои коллоидӣ омукташуда дар асоси сохтори молекулавии онҳо аз ҷиҳати назариявӣ асоснок карда шуд.

- маълумот оид ба гармигузаронӣ ва гармиғунҷоиши системаҳои моеъ ва газмонанди ду - ва сатаркибаи ба даст омада метавонанд барои ҳисобкуниҳои муҳандисӣ, тартиб додани амсилаи физикӣ ва математикӣ, инчунин барои интихоби речаҳои кори механизмҳо ва таҷҳизотҳои гуногун истифода бурда шаванд;

- усули муайянкунии таъсири нанозарраҷаҳоро (усули профессор В.А.-Алтунин ва дигарон) истифода бурда, саҳми нанозарраҷаҳоро барои баланд бардоштани гузаронандагии самаранокӣ дар ҳарорат, фишор ва концентратсияҳои гуногуни нанопуркунандаҳо (наноҳокаи дуда ва нанонайчаҳои карбонӣ) вобаста аз ҳарорат ($290 - 640)K$ ва фишорҳои ($0,101 - 39,24) \text{ МПа}$, муайян карда шудааст;

- дар асоси маълумот оид ба гармигузаронии маҳлулҳои тадқиқотии газмонанд ва моеъ дар ҳароратҳо ва фишорҳои гуногун муодилаҳои эмпирикӣ ҳосил карда шуд (барои фишор ва ҳароратҳои баланд). Аввалин маротиба барои синфи мазкури наномоеъҳо муодилаи намуди Тейт ва М.М. Сафаров истифода бурда шуд, ки коэффитсиентҳои ададии ин вобастагиҳои аппроксиматсионӣ ба даст оварда шудааст;

- усули муайянкунии таъсири нанозарраҷаҳоро (усули профессор В.А.-Алтунин ва дигарон) истифода бурда, саҳми нанозарраҷаҳоро барои баланд бардоштани гузаронандагии самаранокӣ дар ҳарорат, фишор ва концентратсияҳои гуногуни нанопуркунандаҳо (наноҳокаи дуда ва нанонайчаҳои карбонӣ) вобаста аз ҳарорат ($290 - 640)K$ ва фишорҳои ($0,101 - 39,24) \text{ МПа}$, муайян карда шудааст.

- дар асоси маълумот оид ба гармигузаронии маҳлулҳои тадқиқотии газмонанд ва моеъ дар ҳароратҳо ва фишорҳои гуногун муодилаҳои эмпирикӣ ҳосил карда шудаанд. Аввалин маротиба барои синфи мазкури наномоеъҳо муодилаи намуди Тейт истифода бурда шуда, коэффитсиентҳои ададии ин вобастагиҳои аппроксиматсионӣ ба даст оварда шудааст.

Аҳамияти амалии кор инҳо мебошанд:

- дастгоҳи сохташуда барои чен кардани гармигузаронии (усули нокили тафсон) маҳлулҳои системаи метилбутилкетон, дуда ва нанонайчаҳои карбонӣ дар Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав, Донишгоҳи давлатии омузгории Тоҷикистон ба номи Садриддин Айнӣ, Донишгоҳи техникий Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ ва Пажуҳишгоҳи илмӣ - тадқиқотии саноати Вазорати саноат ва технологияи

нави Ҷумҳурии Тоҷикистон татбиқ шудаанд, ки санадҳои татбиқ исбот менамоянд.

- ҷадвалҳои муфассали гармигузаронӣ ва гармигунҷоиши метилбутилкетон+нанонайчаҳои карбонӣ ва дуда дар ҳудудҳои васеи ҳароратҳои (290-640 К) ва фишорҳои (0,101-39,24 МПа) бо дарназардошти ҳудуди бухронӣ тартиб дода шудаанд, ки метавонанд ташкилотҳои лоиҳакашӣ дар равандҳои гуногуни технологӣ, дар энергетикаи гармо ва мошинсозӣ истифода баранд.

9. Дастгоҳи сохташуда барои ҷен кардани гармигузаронии (усули ноқили тафсон) маҳлулҳои системаи метилбутилкетон, дуда ва нанонайчаҳои карбонӣ дар Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав ихтисоси физика, дар Донишгоҳи давлатии омузгории Тоҷикистон ба номи Садриддин Айнӣ, дар Донишгоҳи техникаи Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ барои ихтисоси «Энергетикаи ҳароратӣ ва истгоҳҳои барқӣ ҳароратӣ», инчунин дар Пажуҳишгоҳи илмӣ - тадқиқотии саноати Вазорати саноат ва технологияи нави Ҷумҳурии Тоҷикистон ва ғайраҳо истифода бурда мешаванд (санадҳои татбиқ пешниҳод карда мешавад).

Дарачаи дурустӣ ва баррасии натиҷаҳои диссертатсия

Кори пешниҳодшуда аз рӯйи мазмун, мундариҷа, мақсади кор, методҳои истифодашуда, натиҷаҳои тадқиқот ва соҳаҳои тадбиқ ба ихтисоси 01.04.14–Физикаи ҳарорат ва назарияи техникаи гармо, мувофиқат менамояд. Қайд кардан лозим аст, ки рисолаи пешниҳодшуда ба забони давлатӣ омода гардида, он ба ҳамаи меъёрҳои қабулшудаи КОА-и назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ҷавобгӯ мебошад.

Натиҷаҳои асосии рисолаи илмӣ дар форумҳо, конферонсҳо, симпозиумҳо ва ҷаласаҳои илмӣ муҳокима карда шудаанд. Тибқи натиҷаҳои тадқиқот 23 кори илмӣ ба таъб расидааст, ки аз ҷумла 6-тоаш дар маҷаллаҳои тавсиянамудаи Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, 17 тезиси маърузаҳо дар маводҳои конференсияҳои байналмилалӣ, ҷумҳуриявӣ ва симпозиумҳо ба таъб расидааст.

Камбудихҳои диссертатсия

Дар он камбудихҳои зерин дида мешаванд:

1) дар диссертатсия ба таври назариявӣ муайян кардани зичӣ бо муодилаҳои намуди Тейт оварда шудааст, вале ҳисобкунии хатогиҳои муодилаҳои ҳосилкардашуда оварда нашудааст.

2) Дар замима муқоисаи натиҷаҳои таҷрибавӣ ва ҳисобкуниҳо ба воситаи муодилаҳои эмпирикӣ оварда шудааст, вале, фоизи хатогӣ нишон дода нашудааст.

3) Дар диссертатсия баъзе хатогиҳои имлоӣ ва техникаӣ дида мешаванд.

Ин камбудихҳои зикргардида характери тавсиявӣ дошта арзиши илмӣ диссертатсияро кам наменамляд.

Хулоса оид ба кор: Рисолаи илмии Шарипов Сафарбой Муродалиевич дар мавзуи «Таъсири нанозаррачаҳо (дуда, нанонайчаҳои карбонӣ) ба тағйирёбии гармигузаронӣ ва гармиғунҷоиши метилбутилкетон дар фазаи гузариш ва параметрҳои гуногуни ҳолат» барои дарёфти дараҷаи илмии номзади илмҳои техникаи аз рӯи ихтисоси 01.04.14 – Физикаи ҳарорат ва назарияи техникаи гармо пешниҳод шудааст, тадқиқоти илмӣ-тахассусии анҷомёфта ба ҳисоб рафта, ба тамоми талабот ва меъёрҳои «Тартиби додани дараҷаҳои илмӣ ва унвонҳои илмӣ» (Қарори Ҳукумати ҚТ, №267 аз 30.06.2021) ҷавобгӯ мебошад ва ба пуррагӣ аз рӯи талаботи бандҳои шиносномаи ихтисоси 01.04.14– Физикаи ҳарорат ва назарияи техникаи гармо омода гардидааст.

Рисола дар сатҳи баланди илмӣ-тадқиқотӣ таълиф ёфта, ба талаботи қори диссертатсионӣ пурра ҷавобгӯ мебошад. Автореферат ва 23 мақолаи интишорнамудаи диссертант, ки шаштои онҳо дар маҷаллаҳои аз ҷониби ҚОА назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон пазируфташуда ба таъб расидаанд, мазмуни умумии диссертатсияро бозгӯ менамоянд.

Муаллифи диссертатсия, бешубҳа, сазовори дараҷаи илмии номзади илмҳои техникаи аз рӯи ихтисоси 01.04.14– Физикаи ҳарорат ва назарияи техникаи гармо мебошад.

Мудирӣ кафедраи илмҳои компютери

Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи

Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ

номзади илмҳои техникаи, дотсент

Шарипов А.П.

Имзои Шарипов А.П.,-ро тасдиқ мекунам:

Сардори ШК ва КМ ДДК ба номи

Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ



Амиров Ф.