

ТАҚРИЗ

ба автореферати диссертатсияи Шарипов Сафарбой Муродалиевич дар мавзӯи «Таъсири нанозаррачаҳо (дуда, нанонайчаҳои 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.

Барои ҳисоб намудани гармигузаронии наномоеъҳо дар ҳарорат ва фишорҳои гуногун модели Максвелл ва дастгоҳи таҷрибавии ноқили тафсон истифода бурда шудааст. Ҳангоми ҳисоб кардани коэффитсиенти гармигузаронии наномоеъҳо саҳми коэффитсиенти гармигузаронии барандагон дар фазаҳои моеъгӣ ва газӣ, гармигузаронии панҷараи кристаллӣ, гармигузаронии металлӣ пуркунанда ба эътибор гирифта шудааст.

Коэффитсиенти гармигузаронӣ намунаи классикии сохторҳо мебошад, ки дар онҳо дарозии миёнаи онҳо озоди гармиинтиқолдиҳандаҳо (фононҳо) бо андозаи хурдтарини намуна (ғафсии пленка, диаметри ноқил) муқоиса карда шудааст. Чунин ҳолат сабаби пайдоиши таъсири ба ном падидаи кванти андоза - вобастагии хосиятҳо аз андозаи характернок ва геометрии намуна мегардад. Барои баҳодихӣ ба таъсири андоза ба хосиятҳои гармофизикӣ усули ба ҳалли муодилаи се портаи Болтсман дар наздикшавии вақти релаксатсия асос ёфта васеъ истифода бурда шудааст.

Имкониятҳои принсипиалии тадбиқи усули баланси элементарӣ барои сохтани амсилаҳои математикии равандҳои ҳароратӣ ва ҳисобкунии майдонҳои ҳароратии ғайриватсионӣ дар наносохторҳо нишон дода шудааст. Аз рӯйи натиҷаҳои маълумоти адабиёт оид ба мавзӯи кори мазкур хулоса баровардан мумкин аст, ки то ҳозир гармигузаронии наномоеъҳои тадқиқотӣ, аз он ҷумла дар асоси метилбутилкетони моеъ ҳам дар намуди тоза ва ҳам бо иловаи нанозаррачаҳо (найчаҳои карбонӣ ва дуда) дар ҳарорат, фишор ва концентратсияҳои гуногуни нанозаррачаҳо, нокифоя омӯхта шудааст.

Бинобар ин дар назди унвонҷӯй вазифа гузошта шуда аст, ки бояд бонки маълумот оид ба гармигузаронӣ дар ҳудудҳои нисбатан васеи хосиятҳои гармофизикӣ бо бузургҳои тадқиқотии таҷрибавӣ ва назариявӣ, ки ҳангоми ҳисобкуниҳои муҳандисии равандҳои технологӣ пурра карда шавад.

Аҳамияти амалӣ ва назариявӣ тадқиқот:

1. Ҷадвалҳои муфассали гармигузаронӣ ва гармиғунҷоиши хос маводҳои аз ҷиҳати техники муҳими маҳлулҳои метилбутилкетон+нанонайчаҳои карбонӣ ва дуда дар ҳудудҳои васеи ҳароратҳои (290-640 К) ва фишорҳои (0,101-39,24 МПа) бо дар назардошти ҳудуди бухронӣ, ки метавонанд ташкилотҳои лоихакашӣ дар

равандҳои гуногуни технологӣ, дар энергетикаи гармо ва мошинсозӣ истифода баранд, тартиб дода шудааст.

2. Дастгоҳи таҷрибавии сохта шуда барои таъҷилан чен кардани гармигузаронӣ метавонад истифода бурда шавад;

3. Бонки бузургиҳои гармофизикии пайастигиҳои химиявӣ бо маълумоти нав пур карда шуд;

Ба автореферати диссертатсия чунин эродҳо гирифтани мумкин аст:

1. Таъсири падидаи квантиандоза ба хосиятҳои гармофизикии моддаҳои омехташуда кушода нашудааст.

2. Дар автореферат баъзе хатогиҳои имлоӣ ва техникийи дида мешаванд.

Ин камбудии зикргардида бештар характери тавсиявӣ дошта арзиши илмӣ кори диссертатсиониро дар умум кам наменаояд.

Автореферат рисола ба талаботҳои КОА назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон мувофиқат намуда муаллифи он, бешубҳа, сазовори дараҷаи илмӣ номзади илмҳои техникӣ аз рӯи ихтисоси 01.04.14 – Физикаи ҳарорат ва назарияи техникаи гармо.

Мудирӣ кафедраи физикаи ҳаста, факултети физика,
Донишгоҳи миллии Тоҷикистон,
доктори илмҳои физика-математика.,
профессор

Махсуд Барот Исломова

Суроға: 734025 ш. Душанбе, Хиёбони Рудақӣ 17.

Телефон: (+992)907-74-33-83

E-mail: maksudov_barot@mail.ru

Имзои д.и.ф.-м., профессор Махсуд.Б.И. ро тасдиқ менамоем:

Сардори раёсати кадрҳо ва корҳои махсуси

Донишгоҳи миллии Тоҷикистон



Тавқиев Э.Ш

08.11.2024

ТАҚРИЗ

ба автореферати диссертатсияи Шарипов Сафарбой Муродалиевич дар мавзӯи «Таъсири нанозаррачаҳо (дуда, нанонайчаҳои карбонӣ) ба тағйирёбии гармигузаронӣ ва гармиғунҷонши 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.

Гармигузаронӣ ва гармиғунҷоиши хоси параметрҳои муҳими назоратшаванда дар равандҳои технологӣ яке аз нишондиҳадаҳои асосӣ ба ҳисоб мераванд. Натиҷаҳои тадқиқоти ин бузургҳо дар соҳаҳои иқтисодиёт ва саноат, аз ҷумла саноати истихроҷи маъдан, хоҷагии қишлоқ ва тиб амалӣ карда мешаванд.

Як қатор равандҳои нави технологӣ дар шароити ҳарруза истифода бурда мешавад, ки ҳангоми ҳарорат ва фишорҳои баланд мегузаранд, ки барои такмил ва интенсификатсияи равандҳои пештар мавҷудбуда дар соҳаҳои химия, мошинсозӣ, электроника, энергетика ва дигар соҳаҳои саноат имконият медиҳанд, ки ба истифодаи маводи наносохтор ва наномоеъҳо вобаста мебошанд.

Дар ин маврид, ҳангоми ба метилбутилкетон илова намудани дудаи нано-андоза ва нанонайчаҳои карбонӣ, хосиятҳои физикӣ-химиявии ин моеъи органикӣ тағйир меёбад. Тадқиқи гармигузаронӣ ва гармиғунҷоиши системаҳои метилбутилкетони моеъ ва газӣ бо нанозаррачаҳо вобаста аз ҳарорат ва фишор, аз ҷумла дар ҳудуди бухронӣ, аҳамияти бузурги илмӣ ва амалӣ дорад, асоси тадқиқи физикӣ-химиявӣ ба шумор мераванд, ки ба он тадқиқи хосиятҳои моеъҳо, маҳлулҳо дохил мешаванд ва ҳамчун параметрҳои асосӣ дар муодилаҳои гидродинамика ва гармимубодилакунии ҳисобкунӣ ва лоиҳакашии равандҳои технологӣ ва дастгоҳҳо истифода мебаранд. Омузиши хосиятҳои дар боло зикршудаи маҳлулҳои коллоидӣ, кластерӣ ва суспензияҳо ба таҳия ва такмили назарияи муосири наномоеъҳо, муайян намудани механизми таъсири байнимолекулавӣ дар моеъҳо ва маҳлулҳо мусоидат мекунад.

Бинобар ин, натиҷаҳои тадқиқи гармигузаронӣ асоси назарияи муосири молекулӣ-кинетикӣ газҳо ва моеъҳо гардиданд.

Дар рисолаи илмии Шарипов Сафарбой Муродалиевич масъалаи хосиятҳои гармофизикии моеъҳо ҳам дар намуди тоза, ва ҳам бо миқдори гуногуни нанозаррачаҳои дуда ва нанонайчаҳои карбонӣ вобаста ба ҳарорат ва фишор аз тарафи олимони хориҷӣ мавриди тадқиқ қарор гирифтаанд.

Натиҷаҳои тадқиқот татбиқ шудаанд:

- натиҷаи тадқиқотҳои гузаронидашуда оид ба хосиятҳои гармофизикии системаҳои тадқиқоти (метилбутилкетон+нанонайчаҳои карбонӣ ва дудаи нано-андоза) дар «Пажӯҳишгоҳи илмӣ - тадқиқоти саноатӣ»-и Вазорати саноат ва

технологияи нави Ҷумҳурии Тоҷикистон барои ҳисобкуниҳои равандҳои технологӣ ва бузургҳои таҷрибавӣ ҳамчун маълумотнома истифода бурда мешаванд;

- вобастагиҳои аппроксиматсионии ба даст омада оид ба гармигузаронии речаи ламинарӣ ва турбулентӣ дар параметрҳои васеи ҳолат ва муодилаи намуди Тейт барои ҳисобкуниҳои муҳандисӣ дар «Пажухишгоҳи илмӣ - тадқиқоти саноатӣ»-и Вазорати саноат ва технологияи нави Ҷумҳурии Тоҷикистон мавриди истифода қарор мегирад;

- ҷадвалҳои муфассал тартиб додашудаи хосиятҳои гармигузаронӣ ва термодинамикии маҳлулҳои аз ҷиҳати техникӣ муҳимро дар ҳудудҳои васеи ҳарорат (290-640)К ва фишор (0,101-39,24)МПа, метавонанд, ташкилотҳои лоиҳакашӣ дар равандҳои гуногуни технологӣ истифода баранд;

Ба автореферати диссертатсия якчанд саволҳо дарам.

1. Дар саҳифаи 13 дар расми 7 гармигузаронӣ бо иловаи 0,5 г. нанонайчаҳои якҷабатаи карбонӣ аз ҳарорат ва фишор; 2-5МПа, 3-10МПа гармигузарони аз ҳарорати 560 то 600К паст шудааст.
2. Дастгоҳи таҷрибавӣ барои ҷенгунии коэффитсиенти гармигузаронии наномоеъҳо бо усули ноқили тафсон чи гуна истифода мешавад ва оё (сах. 10) зарфи фишордиҳанда таҳти фишори $P=40$ МПа тобовар мебошад ё не?
3. Дар автореферат сах. 6 аҳмияти амалӣ дар кадом самти истехсолот (амалия) истифода шудани метилбутилкетон+нанонайчаҳои карбонӣ ва дуда мушаххас оварда нашудааст ва шояд дар диссертатсия оварда шуда бошад.
4. Дар автореферат баъзе хатогиҳои имлоӣ ва техникийи дида мешаванд.

Ин камбудиҳои зикргардида бештар характери тавсиявӣ дошта арзиши илмии кори диссертатсиониро дар умум кам наменамояд.

Автореферат рисола ба талаботҳои КОА назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон мувофиқат намуда муаллифи он, бешубҳа, сазовори дараҷаи илмии номзади илмҳои техникӣ аз рӯи ихтисоси 01.04.14 – Физикаи ҳарорат ва назарияи техникаи гармо.

н.и.т., дотсенти кафедраи воситаҳои энергетикӣ ва беҳатарии меҳнат, Донишгоҳи Аграрии Тоҷикистон ба номи Ш. Шохтемур



Насрединов Амон Сунатуллоевич

**Имзои н.и.т., дотсент Насрединов. А.С.-ро тасдиқ менамоям:
Сардори шуъбаи таъминоти ҳуқуқӣ ва кадрҳои
ДАТ ба номи Ш. Шохтемур**



Абдуҳалимзода Н.А.

ТАҚРИЗ

ба автореферат ва диссертатсияи Шарипов Сафарбой Муродалиевич «Таъсири нанозаррачаҳо (дуда, нанонайчаҳои карбонӣ) ба тағйирёбии гармигузаронӣ ва гармигунҷоиши метилбутилкетон дар фазаи гузариш ва параметрҳои гуногуни ҳолат», барои дарёфти дараҷаи илмӣ номзади илмҳои техникӣ аз рӯйи ихтисоси 01.04.14 – Физикаи ҳарорат ва назарияи техникаи гармо

Гармигузаронӣ ва гармигунҷоиш яке аз параметрҳои муҳими назорат-шаванда дар равандҳои ба монанди технологӣ мебошад. Тадқиқи ин бузургҳо дар чунин соҳаҳои иқтисодиёт ва саноат, ба монанди саноати истихроҷи маъдан, хоҷагии қишлоқ ва тиб, амалӣ карда мешаванд.

Як қатор равандҳои нави технологӣ ба вуҷуд омадааст, ки дар ҳарорат ва фишорҳои баланд мегузаранд, барои такмил додан ва интенсификатсияи равандҳои пештар мавҷудбуда дар соҳаҳои химия, мошинсозӣ, электроника, энергетика маводҳои наносохтордор, наномоеъҳо ва дигар соҳаҳои саноат имконият медиҳанд.

Масъалаи хосиятҳои гармофизикии наномоеъҳо ва маҳлулҳо ҳам дар намуди тоза, ва ҳам дар таркибашон миқдори гуногуни нанозаррачаҳои дуда ва нанонайчаҳои карбонӣ вобаста ба ҳарорат ва фишор мавҷуд мебошанд. Механизми интиқоли гармӣ қисман тадқиқ карда шудааст, аммо масъалаи тағйир додани хосиятҳои гармофизикии гуруҳҳои алоҳидаи моеъҳои органикӣ ҳам дар намуди тоза ва ҳам онҳое, ки нанозаррача доранд, ба қадри кофӣ омукта нашудаанд. Бинобар ҳамин ҳам, қори мазкур ба тадқиқи таҷрибавии таъсири нанонҳокаи дуда ва нанонайчаҳои карбонӣ ба тағйирёбии гармигузарони ва гармигунҷоиши хоси метилбутилкетони моеъ ва газмонанд ва омехтаҳои онҳо бо дуда ва нанонайчаҳои карбонӣ (коллоидӣ) вобаста аз консентратсияи нанозаррачаҳо (0,1-0,5) г ҳарорат (290 - 640) К ва фишор (0,101-39,24) МПа бахшида шудааст.

Навгониҳои илмӣ тадқиқот инҳо мебошанд:

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

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

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

– вобастагҳои аппроксиматсионии $\lambda - P - T - m$ -ро тавсифдиҳанда ба даст оварда шуд. Бо ёрии вобастагҳои аппроксиматсионии ба даст

оварда шуда барои махлулҳои тадқиқотӣ дар ҳарорат ва фишорҳои гуногун бо дарназардошти ҳудудҳои бухронӣ тавсиф дода шудааст;

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

Ба автореферат ва диссертатсия як чанд саволҳо дорам:

1. Дар саҳифаи 11-и автореферат расми 4 - гармигузаронии ($\lambda \cdot 10^3, \text{Вт}/(\text{м} \cdot \text{К})$) системаи метилбутилкетони аз ҷиҳати химиявӣ тоза бо массаи пуркунанда нанонайчаҳои бисёрқабатаи карбонӣ дар фишори атмосферӣ: 1 – метилбутилкетони аз ҷ.х.т.; 2 - 0,5г.; 3 -1,0 г.; 4 - 1,5 г.; 5 - 2,0г, барои чи дар 2,0 г зиёдшавӣ мушоҳида карда мешавад?
2. Барои чи дастгоҳи таҷрибавӣ гармигузаронии наномоеъҳо бо усули ноқили тафсон истифода бурден?

Мулоҳизаҳои зикршуда баҳои умумии мусбатро ба қор кам намекунанд. Умуман, рисола як тадқиқоти муқаммалӣ илмӣ мебошад. Мазмуни рисола ба ихтисоси 01.04.14 – Физикаи ҳарорат ва назарияи техникаи гармо мувофиқат мекунад.

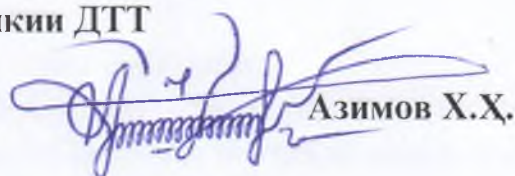
Дар асоси ин қори рисолаи номзодии Шарипов Сафарбой Муродалиевич «Таъсири нанозаррачаҳо (дуда, нанонайчаҳои карбонӣ) ба тағйирёбии гармигузаронӣ ва гармиғунҷоиши метилбутилкетон дар фазаи гузариш ва параметрҳои гуногуни ҳолат», барои дарёфти дараҷаи илмӣ номзоди илмҳои техникӣ аз рӯйи ихтисоси 01.04.14 – Физикаи ҳарорат ва назарияи техникаи гармо арзанда мебошанд.

Тақриздиханда:

Муовини директори коллеҷи техникӣ ДТТ

ба номи академик М. Осимӣ

номзоди илмҳои техникӣ, дотсент

 **Азимов Х.Х.**

Имзои н.и.т., доцент Азимов Х.-ро тасдиқ мекунам,

сардори ШК ва КМ Коллеҷи техникӣ ДТТ

ба номи академик М. Осимӣ:



Сангов С.А.