

Тақризи

муқарризи расмӣ ба рисолаи диссертатсионии Каримов Сорбон Каримович дар мавзӯи «**Сохтор ва хусусиятҳои физикию механикии пардаҳои полимерии бо кристалли моеъ диспергиронидашуда**», барои дарёфти дараҷаи илмии номзади илмҳои физика ва математика аз рӯи ихтисоси 01.04.07-
Физикаи ҳолатҳои конденсӣ

Коркард ва омӯзиши элементҳои нисбатан афзалиятноки руштёфтаи самти оптоэлектроника ва техникаи иттилоотӣ яке аз муаммоҳои актуалӣ ба ҳисоб меравад. Ба таври анъанавӣ, маводҳои асосии системаҳои мазкур, пардаҳои полимерии қатраи кристалли моеъ дошта ҳисоб меёбанд. Дар сарчашмаҳои ватанӣ ва хориҷӣ бештар ба омӯзиш ва таҳқиқи хосиятҳои электрооптикӣ ва оптикии чунин маводҳо таваҷҷӯҳи зиёд дода шуда, натиҷаҳои назариявӣ ва таҷрибавӣ то андозае татбиқи худро дарёфт кардаанд. Бо вуҷуди ин то ҳануз атрофи омӯзиши параметрҳои физикию механикии онҳо вобаста аз таъсири омилҳои беруна як қатор муаммоҳои актуалӣ низ ҷой доранд.

Рисолаи номзодии Каримов Сорбон Каримович ба ҳалли масъалаҳои муҳими физикаи муҳити конденсӣ дар самти қайд карда шуда равона карда шудааст. Актуалӣ будани мавзӯ дар алоқамандӣ бо омӯзиши параметрҳои морфологии физикию механикии пардаҳои полимерии кристалли моеъ дошта таҳти таъсири омилҳои беруна ва дигар тартиботи технологӣ зоҳир меёбад.

Ҷиҳати ноил шудан ба мақсад дар рисолаи диссертатсионӣ муҳаққиқ масъалаҳои зеринро ҳал намудааст:

- интихоби компонентаҳои пардаҳои композитӣ ва омода намудани намунаҳои оптималӣ барои гузаронидани таҷрибаҳо.
- омӯзиши имкониятҳои татбиқи эффектҳои сохторӣ ва характеристикаҳои физикию механикии пардаҳои композитӣ вобаста аз таносуби компонентаҳо, ҳарорат ва дигар омилҳои беруна.
- тадқиқи таъсири андоза, шакл ва усули деформатсиякунӣ ба хосиятҳои оптикии маводи алоқаманд кунанда.
- тадқиқи хусусиятҳои морфологии (хосиятҳои электрофизикӣ) пардаҳои композитии кристалли моеъ дошта дар майдони ҳарорат.

Диссертатсияи Каримов С.К. аз сарсухан, чор боб, хулоса ва замимаю рӯйхати адабиётҳои истифода шуда иборат аст. Дар қисмати **сарсухан** муҳимияти мавзӯи таҳқиқот қайд карда шуда, натиҷаҳои илмии гирифта шуда, рукнҳои ҷимоя шаванда, навовариҳои илмии таҳқиқот,

аҳамияти илмию амалии онҳо ва саҳеҳияти натиҷаҳо асоснок карда шудааст.

Боби аввали диссертатсия характери назариявӣ дошта, муаллиф муфассал нисбати ҳолати кунунии муаммои ҳал шаванда натиҷаҳои мутахассисони соҳавиро ҳам дар ҳудуди ватанӣ ва ҳам берунмарзӣ баррасӣ намудааст. Дар заминаи таҳлили натиҷаҳои адабиеёти илмӣ мақсад ва вазифаҳои рисолаи номзадиро интихоб намудааст.

Дар боби 2 маълумоти мушаххас нисбати объекти таҳқиқот, усулҳои омода сохтани намунаҳои тадқиқ шаванда, интихоби таносуби концентратсияҳо, муҳимияти роиҷи параметрҳои морфологии компонентаҳо (матритсаи полимерӣ, пластификаторҳо, кристалли моеъ ва маводи сатҳии фаъол) дар самти омӯзиши структуравӣ ва физикию химиявӣ дарҷ гардидааст. Дар ҳамин қисмати рисола, муаллиф нисбати методҳои тадқиқоти физикӣ, ба монанди спектроскопияи инфрасурх, микроскопияи оптикӣ поляризатсионӣ, усули электрофизикӣ ва тадқиқи механикӣ иттилоъ додаст.

Дар боби 3 натиҷаҳои таҷрибавии омӯзиши механикӣ пардаҳои полимерии бо кристалли моеъ диспергиронида шуда маънидод карда шудааст. Ба Каримов С.К. муяссар гардидааст, ки характеристикаҳои морфологӣ ва физикию механикӣ пардаҳои полимерии кристалли моеъ доштаро вобаста аз таносуби компонентаҳо ва дигар омилҳои беруна аз нуқтаи назари илмӣ омӯхта ва асоснок шарҳ диҳад. Аз ҷумла, муаллиф исбот намудааст, ки аз сабаби афзун гардидани компонентаи кристалли моеъ дар таркиби матритсаи полимерӣ, шумораи сӯрохиҳои ҷудошудаи андозаҳояшон гуногун дошта пайдо мешавад, ки мутаносибан нобудшавии намунаи пардаҳои таркибиро таҳти таъсири бори динамикӣ метезонанд. Тақсимои якхелаи қатраҳои нематикӣ ба вайрон намудани макромолекулаи ПВБ таъсир мерасонад ва табиист, ки ба коҳиш ёфтани мустаҳкамӣ мусоидат менамояд.

Ҳамчунин унвонҷӯ муқаррар намудааст, ки омӯзиши хазандагии пардаҳои полимерии кристалли моеъ дошта рафтори онҳоро дар соҳаи часпакию чандирии ғайрихаттӣ ҳангоми таъсири боргузори доимӣ маънидод мекунад. Ин ҳолат имконияти муайянкунии интервали шиддатеро, ки барои истифодабарӣ ба сифати матритса ва татбиқи ориентатсияшавӣ нисбатан муфид аст, имконпазир мегардонад.

Бо истифода аз методи электрофизикии тадқиқот аз ҷониби Каримов С.К. исбот карда шудааст, хусусияти тартибнокшавии молекулаҳо на танҳо аз андоза ва шакли микроҷавфҳо, балки аз сохтори молекулавии кристалли моеи тадқиқшаванда низ вобаста аст. ки мезофазаи мазкур

(7CB) аз силсилаи алкилсианобифенилҳо дар ҳолати нематикӣ асосан ба таври гомеотропӣ самтнок мегарданд ва ориентатсияи дар ин ҳолат пайдо шавандаи планарӣ ё радиалии майдони директор (самтнокшавии афзалиятноки молекулаҳои кристалли моеъ қад-қади меҳвари асосии оптикӣ) бо механизми молекулавӣ ё электростатикии таъсири мутақобилаи фрагменти интиҳои молекулаи кристалли моеи нематик бо макромолекулаҳои ПВБ дар сарҳади тақсимот маънидод карда мешавад.

Дар боби 4 натиҷаҳои таҳлили спектроскопии инфрасурхи намунаҳои полимери кристалли моеъ дошта инъикос карда шудааст. Аз ҷониби муаллифи рисола муайян карда шуд, ки ба навъи гомеотропии тартибнокшавии молекулаҳо таъсири мутақобилаи нисбатан дарози занҷирҳои алкилӣ дар ПВБ мусоидат мекунад. Равандҳои ошкор карда шуда аз сари нав самтнокшавии молекулаҳои кристалли моеи пентилсианобифенил дар ПВБ бо рақобати молекулавӣ ва электростатикии таъсири мутақобилаи занҷирҳои алкилӣ ва моменти диполӣ дар сарҳади тақсими ду муҳит алоқаманд аст.

Муқаррар карда шудааст, ки дар ҳолати ибтидоӣ конформатсияи нисбатан устувори молекулаҳои 7CB ($X \equiv OCH_3$, OC_3H_7) – твист-конформатсия бо кунҷи гардиши изомерияи мономери ба ҳисоб меравад ва гардиши ҳалқаҳои бензолӣ нисбат ба ҳамдигар боиси дигаргуншавии ориентатсияшавии нисбии орбиталҳои атомҳои кӯпрукии карбонӣ дар ҳалқа мегардад.

Дар умум, рисолаи номзоди Каримов С.К. таассуроти бениҳоят хубро тақозо мекунад. Муаллиф баҳри иҷрои супоришҳои гузашта шуда таҳқиқи васеъ, муфассал ва саҳеҳро иҷро намуда, таҳлили чуқури илмиро бо истифода аз натиҷаҳои навини адабиети илмӣ соҳиб гардидааст.

Аз норасоӣ ва камбудии ошкор карда шуда, бандҳои зеринро қайд намудан бамаврид аст:

1. Дар саҳифаи 56-и рисола, расми 2.2, дастгоҳи омехтакунандаи магнитӣ нишон дода шудааст, аммо дар матни расм ва рисола ин асбоб шарҳ дода нашудааст.
2. Дар тасвири графיקии натиҷаҳои таҳлили спектроскопӣ интенсивнокии фурубарии рӯшноӣ бо % бояд ифода карда шавад, дар рисола бошад, бо зичии фурубарӣ нишон дода шудааст. Инчунин дар баъзе расмҳои қиматҳои адабии барои пардаҳои муоина шаванда инъикос карда нашудааст (расмҳои 4.3.1 ва 4.3.2 дар саҳ. 107 ва 108 дар матни рисола ва

расмҳои 11 ва 12 дар саҳ. 20 ва 21 матни автореферат), ки таҳлили муқоисавии спектрҳои душвор мегардонад.

3. Спектрҳои фурубарии рушноӣ бештар дар самти лағжиши максимумҳо дар раванди таъсири омилҳои майдони беруна таҳлил карда шудаанд. Арзиши илмии рисолаи мазкур нисбатан бештар мегардид, агар тибқи ин хатҳои фурубарӣ параметрҳои зичии оптикӣ (D) ва дихроизми (R) ин спектрҳо низ ҳисоб карда мешуданд, зеро методи спектроскопияи инфрасурх маълумотҳои хеле зиёде тағиребии структуравино дар бар мегирад.

4. Механизми таъсири электрооптикийи омехтаи полимер бо моддаи нематикӣ пеш аз ҳама ба хосиятҳои махсуси кристалли моеъ вобаста аст. Аммо дар рисола параметрҳои таъсири майдонҳои даргир вобаста ба гузариши нур, суръат ва ғайра бо таносуби кристали моеъ ва полимер дар маводи нав омӯхта нашудааст.

Норасогии номбар шуда то андозае сифати натиҷаҳои таҳқиқотро коста мегардонад, лекин савияи баҳои баланди натиҷаҳо ва хулосаҳои илмию саҳеҳияти онҳоро паст намекунад. Рисолаи номзодии С.К. Каримов бо забони илмии касбӣ навишта шуда, бо риояи талаботҳои мувофиқа шудааст.

Навовариҳои илмии тадқиқот: Бори нахуст дар таҷриба характеристикаҳои структуравӣ ва физикию механикийи пардаҳои полимерии кристалли моеъ дошта вобаста ба таносуби компонентаҳо ва дигар омилҳои беруна аз нуқтаи назари илмӣ омӯхта ва асоснок шарҳ дода шуданд. Исбот карда шудааст, ки бо афзуншавии миқдории компонентаи кристалли моеъ дар сатҳи матритсаи полимерӣ мустаққамии он то андозае кам мешавад. Равандҳои аз сари нав самтнокшавии молекулаҳои кристалли моеи 7СВ дар матритсаи полимерии васлқунандаи ПВБ, ки дар таҷриба ошкор карда шудаанд, бо рақобати таъсири мутақобилаи молекулавию электростатикӣ занҷирҳои алкилӣ ва моментҳои диполӣ дар сарҳади байни ду муҳит алоқаманданд.

Аҳамияти илмию амалии тадқиқоти мазкур дар он аст, ки натиҷаву бардоштҳои он ба коркарди технологияи ҳосилқунии маводи композитии нав дар заминаи пардаи полимерӣ ва кристалли моеи навӣ нематикӣ 7СВ бо параметрҳои физикӣ бештар гардонида шуда, ки барои тадқиқотҳои илмӣ бунёди зарур аст, имкон дорад. Натиҷаҳои рисолаи мазкур дар сохтани элементҳои нави оптоэлектронӣ ва таҷҳизотҳои индикаторӣ барои истифода тавсия карда мешаванд. Хулосаҳои илмӣ дар рисола пешниҳод шаванда, барои муқоиса бо дастовардҳои илмӣ дар

соҳаи оптоэлектроника ва техникаи дисплей барои маводҳои композитӣ дар заминаи полимерҳои хаттӣ ва кристалли моеъ бо назардошти характеристикаҳои морфологӣ, ки дар кори мазкур тадқиқ шудааст, нигаронида шудаанд.

Нуқтаҳои асосии ба Ҳимоя пешниҳодшаванда:

- ташаккулёбии катраҳои кристалли моеи 7СВ дар ҳаҷм ва сатҳи матритсаи полимерӣ бо структура ва конфигуратсияи директори пешакӣ интихоб карда шуда дар алоқамандӣ аз таркиб ва концентратсия, шартҳои омодагии маҳлул ва речаҳои тадқиқот.
- фароҳамоии структураи идеалӣ дар дохили қатраи кристалли моеи 7СВ бо хатҳои дисклинатсионӣ ва нуқсонҳои нуқтагӣ ҳангоми таъсири ҳаҷмҳои шиддати механикӣ ва ҳарорат.
- вобастагии концентратсионии бузургии мустаҳкамии вайроншавии пардаҳои композитӣ дар алоқамандӣ аз речаҳои статикӣ ва динамикии боргузори.
- алоқамандии ҳароратии бузургии тангенс кунҷи талафи диэлектрикӣ ($\text{tg}\delta$)-и полимери тадқиқ шаванда дар соҳаи гузаришҳои фазавии Кр - Нематик ва Нематик - Моеи изотропӣ бо назардошти ҳиссаи энергия дар сатҳҳои қабат.

Интишорот аз рӯи мавзӯи диссертатсия. Роҷеъ ба мавзӯи рисолаи диссертатсионӣ 25 мавод нашр гардидааст, аз ҷумла 8 мақола дар маҷаллаҳои тавсияшудаи КОА-и назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ва 17 мақола ва фишурдаи мақолаҳо дар конференсияҳои илмию амалии сатҳи байналмилалӣ ва ҷумҳуриявӣ нашр шудааст. Натиҷаҳои дар ин маводҳои нашрӣ баррасӣ шуда, мазмун ва мундариҷаи рисолаи номзодии Каримов С.К.-ро ба пуррагӣ инъикос менамоянд.

Хулоса

Диссертатсия ба талаботи банди 67 ва 69-и тартиби додани дараҷаҳои илмӣ ва унвонҳои илмӣ (дотсент, профессор), ки бо қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 30-юми июни соли 2021, таҳти № 267 тасдиқ шудааст, мувофиқ мебошад. Он фарогири масъалаҳои муҳиме мебошад, ки барои рушди илми физика ва физикаи маводҳои композитӣ дар Тоҷикистон муҳим арзёбӣ мегарданд. Натиҷаҳои эксперименталӣ ва нуқтаҳои навини илмии барои Ҳимоя пешниҳодшуда саҳми шахсии муаллифи диссертатсияро шаффоф нишон медиҳанд.

Натиҷаҳои мавзӯи таҳқиқот ба шиносномаи ихтисоси “01.04.07 – Физикаи ҳолатҳои конденсӣ”, ки тибқи он Шӯрои диссертатсионӣ мувофиқи фармоиши Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти

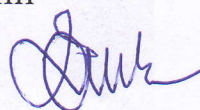
Ҷумҳурии Тоҷикистон аз санаи 31-уми майи соли 2022, таҳти №171 ҳуқуқи қабули диссертатсияҳо барои Ҷимоя дода шудааст, мувофиқ мебошад.

Рисолаи номзодии Каримов Сорбон Каримович дар мавзӯи “Соҳтор ва хусусиятҳои физикию механикии пардаҳои полимери бо кристалли моеъ диспергиридашуда”, таҳқиқоти комил ва дар марҳилаи муайян анҷомёфта буда, мазмуни он бо мӯҳтавои дар автореферати диссертатсия оварда шуда мувофиқат менамояд. Мақолаҳои нашр намудаи муҳаққиқ мазмун ва мӯҳтавои асосии рисолаи диссертатсиониро пурра инъикос менамоянд.

Диссертатсия ба талаботи Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон пурра ҷавобгӯ мебошад. Дар ин замина муаллифи он – Каримов С.К. сазовори дарёфти дараҷаи илмии номзоди илмҳои физика ва математика аз рӯи ихтисоси 01.04.07 – “Физикаи ҳолатҳои конденсӣ” мебошад.

Муқарризи расмӣ:

Доктори илмҳои химия, профессор,
ходими пешбари лабораторияи химияи
пайвастагиҳои баландмолекулии
Институти химияи ба номи В.И. Никитини
Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон

 **Муҳидинов З.К.**

Суроға: 734063, ш. Душанбе, кучаи Айнӣ 299/2

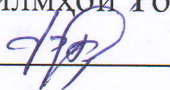
Телефон: (+992 37) 225-80-95, (+992) 93 488 48 43; (+992) 919 72 33 66

E-mail: zainy@mail.ru

Имзои Муҳидинов Зайниддин Камаровичро тасдиқ мекунам:

Сардори шӯъбаи кадрҳои Институти химияи ба номи В.И. Никитини
Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон

Раҳимова Ф.А.



06.03.2023

