

ХУЛОСАИ КОМИССИЯИ ЭКСПЕРТИИ

шурои диссертатсионии 6D.KOA-010 -и назди Донишгоҳи миллии Тоҷикистон ба диссертатсияи Олимҷонова Нилуфар Ваҳобҷонова дар мавзуи «Ҳалшавандагӣ ва фазаҳосилшавии системаи $\text{Na}^+, \text{Ca}^{2+}, \text{Al}^{3+} \parallel \text{SO}_4^{2-}, \text{HCO}_3^- - \text{H}_2\text{O}$ дар ҳароратҳои 273 ва 298 K», барои дарёфти дараҷаи илмӣ доктори фалсафа (PhD) – доктор аз рӯи ихтисоси 6D060600 «Химия» (6D060601 – Химияи ғайриорганикӣ)

1. Муҳимияти мавзӯ. Таҳқиқи фазаҳосилшавӣ ва ҳалшавандагии системаҳои химиявӣ дар асоси сохтани диаграммаҳои ҳолатии онҳо натанҳо аҳамияти назариявӣ, балки аҳамияти илмӣ-амалӣ низ дорад. Аксар равандҳои технологӣ ба ҳалшавӣ ва таҳшиншавии (кристаллизатсияи) моддаҳои химиявӣ алоқаманд мебошанд. Бинобар ин барои истеҳсоли моддаҳои химиявии дахлдор аз манбаҳои табиӣ онҳо донишмандони қонуниятҳои ҳалшавандагӣ ва фазаҳосилшавӣ дар системаҳои химиявии дахлдор зарур мебошад.

Диссертатсияи Олимҷонова Н.В. ба таҳқиқи ҳалшавандагӣ ва фазаҳосилшавии системаи обӣ-намакии сулфатҳо, гидрокарбонатҳои натрий, калтсий ва алюминий бахшида шуда, оиди комплекси фазагии системаи мазкур ва зерсистемаҳои онро ташкилдиханда натиҷагирӣ гардида, диаграммаҳои фазавӣ, ҳалшавандагӣ (ҳолатӣ) сохта шудааст. Системаи панҷкомпонентаи $\text{Na}^+, \text{Ca}^{2+}, \text{Al}^{3+} \parallel \text{SO}_4^{2-}, \text{HCO}_3^- - \text{H}_2\text{O}$ яке аз қисмҳои таркибии системаи бисёркомпонентаи $\text{Na}^+, \text{Ca}^{2+}, \text{Al}^{3+} \parallel \text{SO}_4^{2-}, \text{HCO}_3^-, \text{F}^- - \text{H}_2\text{O}$ буда, қонуниятҳои фазаҳосилшавии дар қори диссертатсионӣ ҷой дошта дар баробари аҳамияти назариявӣ инчунин аҳамияти амалӣ ҳам дорад, ки он ба коркарди партовҳои моеъи саноати истеҳсоли алюминий (заводи алюминийи ш. Турсунзода) алоқаманд мебошад.

Диссертатсияи мазкур вобаста ба иҷрои нақшаи мавзуи фармоишии «Ҳалшавӣ ва кристаллизатсияи намакҳо дар системаи бисёркомпонентаи иборат аз сулфатҳо, карбонатҳо, гидрокарбонатҳо, фторидҳои натрий, калий ва калтсий ташкилёфта» (рақами қайди давлатиаш (№ ҚД 0119ТJ00957 солҳои 2019-2023) дар кафедраи химияи умумӣ ва ғайриорганикии Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи С.Айнӣ омода гардидааст.

Мақсади асосии қори мазкур таҳқиқ ва муайянсозии фазаҳосилшавӣ ва ҳалшавандагӣ дар системаи бисёркомпонентаи обӣ-намакӣ иборат аз катионҳои натрий, калтсий, алюминий ва анионҳои сулфат, гидрокарбонат дар ҳароратҳои 273 ва 298K ва омӯзиши

параметрҳои консентратсионии фазаҳо дар шаклҳои геометрии майдонҳо, хатҳо ва нуқтаҳо мебошад.

Барои ноил шудан ба мақсад дар кори диссертатсионӣ вазифаҳои зерин мавриди омӯзиш қарор гирифтаанд:

- омӯзиши ҳолати системаи панҷкомпонентаи таҳқиқшаванда ва зерсистемаҳои се ва чоркомпонентаи онро ташкилкунада бо таҳқиқи фазаҳосилшавӣ ва сохтани диаграммаи сарбастии онҳо;

- бо истифода аз усули транслятсия муайянкунӣ дар асоси маълумотҳои мувозинатҳои фазагии системаҳои се ва чоркомпонента ва фазаҳосилшавӣ дар зерсистемаҳои таркиби системаи панҷкомпонента бо сохтани диаграммаҳои комплекси фазагӣ чиҳати муқаррар намудани шаклҳои геометрии дар изотермаҳои 273 ва 298 К;

- таҳқиқи диаграммаҳои сохташуда аз рӯи майдонҳои кристаллизатсияи фазаҳои алоҳида (барои системаҳои чоркомпонента) ва кристаллизатсияи якҷояи ду фаза (барои системаи панҷкомпонента) ва фрагментатсияи он;

- тариқи эксперименталӣ омӯзиш ва таҳлили натиҷаҳои таҷрибавии ҳалшавандагӣ ва сохтани диаграммаҳои ҳолатии (ҳалшавандагӣ) системаҳои чоркомпонентаи таҳқиқшаванда дар изотермаҳои 273 ва 298 К;

- таҳияи схемаи принципалии технологияи тарзҳои ҷудокунии фазаҳои саҳти алоҳида дар асоси диаграммаҳои комплекси фазагӣ ва ҳолатии (ҳалшавандагии) зерсистемаҳои системаи бисёркомпонентаи химиявии таҳқиқшаванда.

Навгониҳои илмӣ диссертатсия инҳоянд:

- омӯзиши ҳолати системаи панҷкомпонентаи таҳқиқшаванда ва субсистемаҳои се ва чоркомпонентаи онро ташкилкунада ба роҳ монда шуда, диаграммаҳои фазаҳосилшавиашон сохта шудааст;

- дар асоси маълумотҳои мувозинатҳои фазагии системаҳои се ва чоркомпонента бо истифода аз усули транслятсия аввалин шуда фазаҳосилшавӣ дар зерсистемаҳои таркибӣ ва системаи панҷкомпонента муайян карда шуда, миқдори шаклҳои геометрии он ёфта шудааст;

- бо истифода аз диаграммаҳои сохташуда таҳқиқ ба роҳ монда шуда, майдонҳои кристаллизатсияи фазаҳои алоҳида (барои системаҳои чоркомпонента) ва кристаллизатсияи якҷояи ду фаза (барои системаи панҷкомпонента) фрагментатсия кунонида шудааст;

- аз рӯи натиҷаҳои эксперименталии ҳалшавандагӣ аввалин маротиба таҳқиқи изотермии системаҳои чоркомпонентаи $\text{Na}^+, \text{Ca}^{2+}, \text{Al}^{3+} - \text{SO}_4^{2-} - \text{H}_2\text{O}$, $\text{Na}^+, \text{Ca}^{2+} \parallel \text{SO}_4^{2-}, \text{HCO}_3^- - \text{H}_2\text{O}$ дар 273 ва 298 К амалӣ гардида, диаграммаҳои ҳолатӣ (ҳалшавандагӣ)-и онҳо сохта шудааст;

- аввалин маротиба дар асоси диаграммаи ҳолатии зерсистемаҳои системаи химиявии таҳқиқшаванда схемаи принципалии технологии тарзҳои ҷудокунии фазаҳои саҳти алоҳида аз партовҳои моеъи саноатӣ алюминий пешниҳод карда шудааст.

Муқаррароти асосии кори диссертатсионӣ, ки барои химоя пешниҳод шудаанд, инҳоянд:

- вазъи омӯзиши системаи химиявии панҷкомпонентаи Na^+ , Ca^{2+} , $\text{Al}^{3+}||\text{SO}_4^{2-}$, $\text{HCO}_3^- - \text{H}_2\text{O}$ ва системаҳои чор- ва секомпонентаи онро таҳқиқдиханда, дар изотермаҳои 273 ва 298 К;

- натиҷаҳои бо усули транслятсия муайяншудаи фазаҳосилшавии системаҳои чоркомпонентаи Na^+ , Ca^{2+} , $\text{Al}^{3+} - \text{SO}_4^{2-} - \text{H}_2\text{O}$; Na^+ , Ca^{2+} , $\text{Al}^{3+} - \text{HCO}_3^- - \text{H}_2\text{O}$; Ca^{2+} , $\text{Al}^{3+}||\text{SO}_4^{2-}$, $\text{HCO}_3^- - \text{H}_2\text{O}$; Na^+ , $\text{Al}^{3+}||\text{SO}_4^{2-}$, $\text{HCO}_3^- - \text{H}_2\text{O}$; Na^+ , $\text{Ca}^{2+}||\text{SO}_4^{2-}$, $\text{HCO}_3^- - \text{H}_2\text{O}$ дар изотермаҳои 273 ва 298 К, инчунин сохтори диаграммаҳои онҳо;

- натиҷаҳои бо усули транслятсия муайяншудаи мувозинатҳои фазагии системаи панҷкомпонентаи Na^+ , Ca^{2+} , $\text{Al}^{3+}||\text{SO}_4^{2-}$, $\text{HCO}_3^- - \text{H}_2\text{O}$ дар ҳароратҳои 273 ва 298 К, инчунин сохтори диаграммаҳои он;

- натиҷаҳои омӯзиши ҳалшавандагӣ дар нуктаҳои нонвариантии субсистемаҳои Na^+ , Ca^{2+} , $\text{Al}^{3+} - \text{SO}_4^{2-} - \text{H}_2\text{O}$ ва Na^+ , $\text{Ca}^{2+}||\text{SO}_4^{2-}$, $\text{HCO}_3^- - \text{H}_2\text{O}$ изотермаҳои 273 ва 298 К, инчунин сохтори диаграммаҳои ҳолатии онҳо мебошанд.

Саҳми шахсии доктари дараҷаи илмӣ. Саҳми шахсии муаллиф дар таҳлили адабиёт, вазифагузорӣ ва ҳалли онҳо, таҳқиқоти эксперименталӣ, таҳлили натиҷаҳои ба даст овардашуда, ҷамъбасти мазмунӣ асосӣ ва хулосаҳои рисола иборат мебошад.

Интишори натиҷаҳои диссертатсия. Дар натиҷаи иҷрои рисолаи мазкур 26 маҷмӯъ ба нашр расонида шудааст, ки аз зумраи онҳо: 2 – нахустпатент; 10 мақолаи илмӣ дар журналҳои тақрибшавандаи рӯйхати КОА назди Президенти ҚТ (1-Scopus) ва ФР, 14 фишурдаи маърузаҳои конференсияҳои байналхалқӣ ҷумҳуриявӣ мебошанд, ки он муқаммал инъикос ёфтани кори диссертатсиониро дар таълифот асоснок менамояд.

Дараҷаи асоснокӣ ва эътимоднокии натиҷаҳо, сатҳи рисола, мувофиқат бо хусусиятҳои таҳассусӣ. Дараҷаи эътимоднокии натиҷаҳои ба даст овардашударо усулҳои муосири таҳлил, апробатсияи онҳо дар форум, симпозиум, конференсияҳои сатҳи байналхалқӣ ҷумҳуриявӣ ва нашри маҷмӯъ дар маҷаллаҳои илмӣ соҳавӣ тасдиқ менамояд.

Сохтор ва ҳаҷми диссертатсия. Рисола аз муқаддима, се боб, хулосаҳои умумӣ, 131 рӯйхати адабиёти истифодашуда дар ҳаҷми 147

саҳифаи чопи компютерӣ тартиб дода шуда, аз 36 ҷадвал ва 42 расм иборат аст.

2. Диссертатсия ба талаботи банди 2 ва 3-и тартиби меъёрҳои дарёфти дараҷаҳои илмӣ ва омодагории диссертатсия, ки бо Қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 30 - июни соли 2021, таҳти № 267 тасдиқ шудааст, мувофиқ мебошад. Диссертатсия аз тарафи муаллиф мустақилона навишта шуда, дорои ягонагии дохилӣ мебошад. Натиҷаҳо ва нуктаҳои навии илмӣ барои химоя пешниҳодшуда саҳми шахсии муаллифи диссертатсияро нишон медиҳанд.

3. Диссертатсия ба шиносномаи ихтисоси доктори фалсафа PhD, доктор аз рӯи ихтисоси 6D060600 – Химия (6D060601 – Химияи ғайриорганикӣ), хусусан:

-Банди 1 - «Муайянкунии характери боҳамалоқамандӣ байни таркиб, сохт ва хосияти пайвастаҳои ғайриорганикӣ» [боби II ва III];

-Банди 4 - «Омӯзиши табилолоти химиявӣ ва структуравӣ-фазагии пайвастҳои ғайриорганикӣ дар зери таъсири мухталиф [ҳамаи зербобҳои боби II ва III] мувофиқат мекунад.

4. Дар таҳқиқоти кори диссертатсионии Олимҷонова Нилуфар Ваҳобҷонова истифодаи мавод бидуни иқтибос ба муаллиф ё маъхаз мавҷуд набуда, ҳамаи сарчашмаҳои истифодашуда бо ишора ба муаллиф ё маъхаз тавассути иқтибос ба расмӣ дароварда шудаанд, ки аз риоя шудани банди 16-и Тартиби додани дараҷаҳои илмӣ ва унвони илмӣ (дотсент, профессор) гувоҳӣ медиҳад.

Ҳангоми аз таҳхис дар системаи «Антиплагиат» гузаронидани кори диссертатсионии Олимҷонова Нилуфар Ваҳобҷонова таҳти унвони «Ҳалшавандагӣ ва фазаҳосилшавии системаи Na^+ , Ca^{2+} , $\text{Al}^{3+} \parallel \text{SO}_4^{2-}$, HCO_3^- - H_2O дар ҳароратҳои 273 ва 298 К» муқаррар гардид, оригиналӣ 79,27% ва оригиналии автореферати кори диссертатсионӣ бошад 88,95%-ро ташкил медиҳад, ки ин ба талаботҳои «Низомнома» - и КОА назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ҷавобгӯ аст.

Муҳимияти таҳқиқ тозагиҳои илмӣ, пешинаи таҳқиқ аҳамияти назариявӣ амалии диссертатсияро ба назар гирифта, комиссия ба чунин хулоса омад, ки диссертатсияи Олимҷонова Нилуфар Ваҳобҷоновнадар мавзӯи «Ҳалшавандагӣ ва фазаҳосилшавии системаи Na^+ , Ca^{2+} , $\text{Al}^{3+} \parallel \text{SO}_4^{2-}$, HCO_3^- - H_2O дар ҳароратҳои 273 ва 298 К» таҳқиқоти ба итмомрасидани комил буда, ба талаботи Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ҷавобгӯ аст.

Комиссияи эксперти диссертатсияи Олимҷонова Нилуфар Ваҳобҷоновнаро дар мавзӯи «Ҳалшавандагӣ ва фазаҳосилшавии системаи Na^+ , Ca^{2+} , $\text{Al}^{3+} \parallel \text{SO}_4^{2-}$, HCO_3^- - H_2O дар ҳароратҳои 273 ва 298 К»

барои дарёфти дараҷаи илмӣ доктори фалсафа (PhD) аз рӯйи ихтисоси 6D060600 – химия (6D060601 – Химияи ғайриорганикӣ) баррасӣ намуда, дар асоси банди 60 Тартиб додани дараҷаҳои илмӣ

ҚАРОР ҚАРД:

1. Диссертатсияи Олимҷонова Нилуфар Ваҳобҷонова дар мавзӯи «Ҳалшавандагӣ ва фазаҳосилшавии системаи Na^+ , Ca^{2+} , Al^{3+} || SO_4^{2-} , HCO_3^- - H_2O дар ҳароратҳои 273 ва 298 К» барои дарёфти дараҷаи илмӣ доктори фалсафа (Ph.D) – доктор аз рӯйи ихтисоси 6D060600 – «Химия» (6D060601 – Химияи ғайриорганикӣ) ба ҳимоя қабул карда шавад.

2. Комиссияи эксперти муҳаққиқони зеринро, ки корҳои илмӣ-таҳқиқонашон ба ихтисоси 6D060600 – «Химия» (6D060601 – Химияи ғайриорганикӣ) мувофиқатдоранд, ба ҳайси муқарризони расмӣ пешниҳод менамояд:

– **Абулҳаев Владимир Чалолович** доктори илмҳои химия, профессор, мудири озмоишгоҳи «Химияи пайвастагиҳои гетеросиклӣ» – и Институтуи кимиёи ба номи В.И. Никитини Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон;

– **Раҳимов Фаррух Қайумович** номзади илмҳои химия, дотсент, мудири кафедраи «Металлургия» – и Донишгоҳи техникии Тоҷикистон номи академик М.С. Осимӣ.

3. Ба сифати муассисаи пешбар – «Пажӯҳишгоҳи илмию таҳқиқотии металлургия»-и Ҷамъияти саҳҳомии кушодаи «Ширкати Алюминийи Тоҷик» тавсия карда шавад.

4. Барои ҷойгир намудани эълон оид ба ҳимояи диссертатсия дар сомонаҳои Муассиса ва Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон розигӣ дода шавад.

5. Барои ҷопи автореферат бо ҳукуқи дастнавис ва ирсол гардидани он ба суроғаҳои таъиншуда иҷозат дода шавад.

Раиси комиссияи эксперти
доктори илмҳои химия, профессор

Аъзои комиссияи эксперти:

доктори илмҳои химия, профессор
доктори илмҳои химия, и.в. профессор

«01» 06. соли 2025



Рачабов У.Р.

Қурбонов А.С.

Мабатқадамзода Қ.С.