

8D05301 - «Химия» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін дайындалған Мәдиярова Алтынай Мұратқызының «Жаңа күрделі оксидті магниттік заттарды алудың физика -химиялық негіздерін әзірлеу» атты тақырыбында жазылған диссертациялық жұмысына

ПІКІР

Алтынай Мұратқызы Мәдиярованың диссертациялық жұмысы «Жаңа күрделі оксидті магниттік материалдарды алудың физика-химиялық негіздерін әзірлеу» бағытына арналған және қазіргі материалтану ғылымының басым әрі өзекті мәселелерінің бірі болып табылады. Зерттеу жұмысы заманауи функционалдық материалдарды, атап айтқанда, көпкомпонентті ферриттерді синтездеу, олардың құрылымдық ерекшеліктерін анықтау және физика-химиялық қасиеттерін жан-жақты зерттеуге бағытталған.

Диссертациялық жұмыстың ғылыми негізін докторанттың халықаралық деңгейдегі рецензияланатын журналдарда жарияланған үш ғылыми мақаласы кұрайды. Бұл мақалаларда жаңа құрамды литий-құрамды күрделі ферриттердің синтезі, олардың құрылымдық, морфологиялық және электрофизикалық қасиеттері толық сипатталған.

Зерттеу барысында докторант золь-гель әдісін тиімді пайдалана отырып, жаңа литий құрамды күрделі ферриттерді синтездеген. Бұл әдістің артықшылығы – алынатын материалдардың біртектілігі, төмен температурада синтез жүргізу мүмкіндігі және бөлшек өлшемдерін дәл бақылау мүмкіндігімен ерекшеленеді. Нәтижесінде алынған қосылыстардың бірфазалы екендігі және шпинель құрылымына жататыны рентгенфазалық талдау арқылы дәлелденген. Сонымен қатар, зерттелген ферриттердің кристалл торының параметрлері анықталып, оның кубтық сингонияға жататыны көрсетілген.

Материалдың морфологиялық ерекшеліктері мен элементтік құрамы сканерлеуші электрондық микроскоп (SEM) әдісімен зерттеліп, синтезделген үлгілердің беткі қабатының құрылымы мен элементтердің біркелкі таралуы анықталған. Бұл нәтижелер алынған материалдардың жоғары сапалы және құрылымдық тұрғыдан тұрақты екенін көрсетеді.

Электрофизикалық қасиеттерді зерттеу барысында докторант температура мен жиіліктің диэлектрлік тұрақтыға әсерін анықтаған. Атап айтқанда, жиіліктің артуы диэлектрлік өтімділіктің төмендеуіне әкелетіні тәжірибелік түрде дәлелденген. Бұл заңдылықтар синтезделген ферриттердің электрлік және магниттік құрылғыларда қолдану перспективаларын негіздейді.

Зерттеу нәтижелері жаңа литий құрамды күрделі ферриттік материалдарды алудың физика-химиялық заңдылықтарын терең түсінуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, алынған нәтижелер функционалдық магниттік материалдарды әзірлеуде, электрондық құрылғылар өндірісінде,

сенсорлық технологияларда және энергия сақтау жүйелерінде қолдануға ұсынылады.

Ізденуші Алтынай Мұратқызы ғылыми зерттеу жүргізу барысында жоғары кәсіби дайындық деңгейін, ғылыми ойлау қабілетін және зерттеу мәдениетін көрсетті. Ол эксперименттік жұмыстарды өз бетінше жоспарлап, алынған нәтижелерді терең талдап, ғылыми негізделген қорытындылар жасай алды. Ғылыми жарияланымдарының халықаралық деңгейде жарық көруі оның зерттеу жұмысының өзектілігі мен ғылыми жаңалығының жоғары екенін дәлелдейді.

Диссертациялық жұмыстың ғылыми жаңалығы:

- жаңа құрамды күрделі ферриттердің алғаш рет синтезделуі;
- олардың құрылымдық және морфологиялық сипаттамаларының кешенді зерттелуі;
- электрофизикалық қасиеттерінің температура және жиілікке тәуелділігінің анықталуы.

Жұмыстың теориялық маңыздылығы – ферриттік материалдардың құрылымы мен қасиеттері арасындағы өзара байланысты анықтауға қосқан үлесімен сипатталады. Практикалық маңыздылығы – алынған нәтижелердің заманауи технологияларда қолдану мүмкіндіктерімен дәлелденеді.

Алтынай Мұратқызы Мәдиярованың «Жаңа күрделі оксидті магниттік материалдарды алудың физика-химиялық негіздерін әзірлеу» атты диссертациялық жұмысы аяқталған зерттеу болып табылады, алынған нәтижелердің өзектілігі мен ғылыми жаңалығына сәйкес, ол докторлық диссертацияларға қойылған Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі Білім және ғылым саласында сапаны қамтамаыз ету комитетінің талаптарына сай, ал оның авторы 8D05301 - «Химия» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға лайықты деп есептеймін.

Ғылыми кеңесші:
«ҚазҰҚызПУ» КЕ АҚ
PhD, қауымдастырылған
профессор м.а.



М.Р.Абдраймова