

Կարծիք պաշտոնական ընդդիմախոսի

Աստղիկ Անդրանիկի Դանդանի «Ամիսնոթյունների խառնուկների առկայությամբ
լիթիումի յոդատի միաբյուրեղների աճեցումը և հետազոտումը»

թեմայով ատենախոսության վերաբերյալ
ներկայացված ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածուի
գիտական աստիճանի հայցման համար Ա.04.07-
կոնդենսացված վիճակի ֆիզիկա մասնագիտությամբ

Աշխատանքի ընդհանուր բնութագիրը և արդիականությունը

Ներկայացված ատենախոսական աշխատանքը նվիրված է պինդ մարմնի ֆիզիկայի
և նյութագիտության արդիական խնդրի՝ ոչ գծային օպտիկական նյութերի
հատկությունների նպատակային բարելավմանը: Աշխատանքի շրջանակում
ուսումնասիրվել է լիթիումի յոդատի հեքսագոնալ մոդիֆիկացիայի (α -LiIO₃)
միաբյուրեղների աճեցումը ամիսնոթյունների խառնուկների առկայությամբ և դրանց
ֆիզիկական հատկությունների հետազոտումը, որը դիտարկվում է որպես օրգան-
անօրգանական մոդիֆիկացիայի խոստումնալից ուղղություն:

Աշխատանքի արդիականությունը պայմանավորված է լազերային
տեխնոլոգիաների, ֆոտոնիկայի և օպտոէլեկտրոնիկայի ինտենսիվ զարգացմամբ, որի
հետևանքով աճում են բարձր արդյունավետությամբ ոչ գծային օպտիկական նյութերի
նկատմամբ պահանջները: Թեև α -LiIO₃-ը հանդիսանում է երկրորդ հարմոնիկի
գեներացիայի արդյունավետ նյութ, դրա կիրառումը սահմանափակվում է աճի
արտահայտված անիզոտրոպիայով և կառուցվածքային անկատարություններով: Այս
առումով ամիսնոթյունների կիրառումը որպես աճի մոդիֆիկատորներ գիտականորեն
հիմնավորված և գործնականորեն արդիական մոտեցում է:

Աշխատանքի կառուցվածքը և բովանդակությունը

Ատենախոսությունը կառուցված է տրամաբանական և ամբողջական ձևով: Այն
բաղկացած է ներածությունից, չորս գլուխներից, եզրակացությունից, օգտագործված
գրականության ցանկից և ամփոփագրից:

Ներածությունում հիմնավորված է աշխատանքի արդիականությունը, ձևակերպված են
նպատակը, խնդիրները, գիտական նորույթը, պաշտպանության ներկայացվող հիմնական
դրույթները և գործնական նշանակությունը, ինչպես նաև ներկայացված են հեղինակի
հրապարակումները և միջազգային գիտաժողովներում մասնակցության տվյալները:

Առաջին գլխում ներկայացված է թեմային առնչվող ժամանակակից գիտական
գրականության համապարփակ ակնարկը, որը վկայում է հեղինակի լավ
իրազեկվածության մասին տվյալ ոլորտի վիճակի վերաբերյալ:

Երկրորդ գլխում նկարագրված են կիրառված փորձարարական մեթոդները, օգտագործված նյութերը և չափման տեխնիկան:

Երրորդ և չորրորդ գլուխներում մանրամասն ներկայացված են բյուրեղների աճեցման պայմանները, կիրառված մեթոդները և հետազոտման արդյունքները: Իրականացվել են ինֆրակարմիր սպեկտրասկոպիական, ռենտգենակառուցվածքային, օպտիկական և ոչ գծային օպտիկական չափումներ, միկրոկարծրության և թերմոգրավիմետրիկ ուսումնասիրություններ: Առանձնահատուկ ուշադրության է արժանի նաև լիթիումի յոդատի նոր (H_2O) $\text{Li}_2(\text{IO}_3)_2$ բյուրեղի սինթեզը և դրա կառուցվածքային վերլուծությունը:

Գիտական նորույթը

Ատենախոսության շրջանակում ստացված արդյունքներն ունեն ակնառու գիտական նորույթ և հիմնարար նշանակություն: Մասնավորապես.

- Առաջին անգամ ցածր ջերմաստիճանային ջրային լուծույթներից ամփոփությունների (L -արգինին, L -ալանին, L -նիտրոարգինին, գլիցին) տարբեր կոնցենտրացիաների առկայությամբ աճեցվել են $\alpha\text{-LiIO}_3$ միաբյուրեղներ:
- Ցույց է տրվել, որ 5 մոլ% կոնցենտրացիան օպտիմալ է և ապահովում է բյուրեղների աճի արագության, օպտիկական թափանցելիության, երկրորդ հարմոնիկի գեներացիայի էֆեկտիվության, ինչպես նաև մեխանիկական և ջերմային հատկությունների բարելավում՝ առանց բյուրեղացանցի պարամետրերի փոփոխության:
- Առաջին անգամ փորձով որոշվել է $\alpha\text{-LiIO}_3$ միաբյուրեղների արգելված գոտու լայնությունը և բացահայտվել դրա փոփոխման միտումները ամփոփությունների խառնուկների ազդեցությամբ:

Գործնական նշանակությունը

Ստացված արդյունքները ունեն զգալի գործնական արժեք և կարող են օգտագործվել բարձր որակի ոչ գծային օպտիկական բյուրեղների մշակման և կատարելագործման նպատակով՝ լազերային համակարգերում, օպտիկական տեղեկատվական սարքերում և ֆոտոնիկայի այլ կիրառություններում: Աշխատանքը հիմք է ստեղծում $\alpha\text{-LiIO}_3$ բյուրեղների օրգան-անօրգանական մոդիֆիկացիայի հետագա նպատակային ուսումնասիրությունների համար:

Դիտողություններ և առաջարկություններ

Ատենախոսական աշխատանքը ներկայացնում է գիտական և կիրառական առումով արժեքավոր, ամբողջական և հիմնավորված հետազոտություն:

Որպես դիտողություն կարելի է նշել.

- Որոշ բաժիններում ցանկալի կլիներ ամփոփությունների ազդեցության մեխանիզմների տեսական քննարկման առավել ընդլայնված ներկայացում:

- Աշխատանքում ցույց է տրված, որ ամինոթթթուների 5 մոլ% կոնցենտրացիայի դեպքում $\alpha\text{-LiIO}_3$ -ի բյուրեղացանցի մակրոսկոպիկ պարամետրերը չեն փոփոխվում, մինչդեռ նկատվում են օպտիկական, ոչ գծային օպտիկական և մեխանիկական հատկությունների էական փոփոխություններ: Ցանկալի կլիներ հստակեցնել, թե կառուցվածքային որ մակարդակում է ենթադրվում այդ փոփոխությունների առաջացումը:
- Փորձով դիտվել է, որ ամինոթթթուների 5 մոլ% կոնցենտրացիայի դեպքում բյուրեղի աճի արագությունը զգալի մեծանում է: Սակայն ներկայացված հիմնավորումը, թե դա ինչ ֆիզիկա-քիմեական երևույթների արդյունք է ամբողջական չէ: Ներկայացված չէ նաև բյուրեղների աճման արագության վարքը՝ գծային է թե ոչ:
- Մի շարք չափումների արդյունքներ ներկայացված են առանց չափման սխալանքի նշման:
- Առկա է տերմինաբանության ոչ լիարժեք միատեսակություն՝ գուգահեռ օգտագործվում են հայերեն և անգլերեն համարժեքներ (օր.՝ ոչ գծային օպտիկական (ՈԳՕ)-(NLO), ինֆրակարմիր (ԻԿ) – (FT-IR)):

Սակայն նշված դիտողությունները չեն նվազեցնում աշխատանքի ընդհանուր արժեքը և կրում են խորհրդատվական բնույթ:

Ատենախոսության հիմնական արդյունքները հրատարակված են: Սեղմագիրը ամփոփ ձևով ներկայացնում է ատենախոսության հիմնական բովանդակությունը:

Եզրակացություն

Աստղիկ Դանդանի «Ամինոթթթուների խառնուկների առկայությամբ լիթիումի յոդատի միաբյուրեղների աճեցումը և հետազոտումը» թեմայով ատենախոսական աշխատանքը հանդիսանում է ավարտուն, ինքնուրույն և գիտականորեն հիմնավորված հետազոտություն: Աշխատանքը լիովին համապատասխանում է ՀՀ ԲՈԿ-ի կողմից թեկնածուական ատենախոսություններին ներկայացվող պահանջներին, իսկ դրա հեղինակը՝ Աստղիկ Անդրանիկի Դանդանը, արժանի է ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի շնորհման Ա.04.07- կոնդենսացված վիճակի ֆիզիկա մասնագիտությամբ

Պաշտոնական ընդդիմախոս
Ֆիզ.-մաթ. գիտ. թեկնածու՝

Վ.Պ. Մկրտչյան

Ստորագրությունը՝

հաստատում եմ

5 փետրվար 2026թ.

Վ.Պ. Մկրտչյան
Վ.Պ. Մկրտչյան
Վ.Պ. Մկրտչյան

