

Կարծիք պաշտոնական ընդդիմախոսի

Աստղիկ Անդրանիկի Դանդանի «Ամինոթթուների 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

Ներկայացված ատենախոսական աշխատանքը նվիրված է պինդ մարմնի ֆիզիկայի և նյութագիտության համար կարևոր և արդիական խնդրի՝ ոչ գծային օպտիկական նյութերի հատկությունների նպատակային բարելավմանը: Մասնավորապես, ուսումնասիրվել է լիթիումի յոդատի հեքսագոնալ մոդիֆիկացիայի ($\alpha\text{-LiIO}_3$) միաբյուրեղների աճեցումը ցածր ջերմաստիճանային ջրային լուծույթներից՝ տարբեր ամինոթթուների խառնուկների առկայությամբ, և դրանց կառուցվածքային ու ֆիզիկական հատկությունների համակողմանի հետազոտությունը:

Աշխատանքի արդիականությունը պայմանավորված է լազերային տեխնոլոգիաների, ֆոտոնիկայի և օպտոէլեկտրոնիկայի արագ զարգացմամբ, ինչն էլ պայմանավորում է բարձր որակով, կառավարվող հատկություններով ոչ գծային օպտիկական բյուրեղների մշակման և սինթեզման անհրաժեշտությունը: Ատենախոսությունում ընտրված մոտեցումը՝ օրգան-անօրգանական մոդիֆիկացիան ամինոթթուների միջոցով, ներկայումս դիտարկվում է որպես խոստումնալից ուղղություն բյուրեղների աճի կինետիկայի և ֆունկցիոնալ հատկությունների կառավարման համար:

Ատենախոսությունը կառուցվածքը տրամաբանական է և ամբողջական, բաղկացած է ներածությունից, չորս գլուխներից, եզրակացությունից, գրականության ցանկից և ամփոփագրից:

Ներածությունում հիմնավորված են աշխատանքի արդիականությունը, ձևակերպված են նպատակն ու խնդիրները, ներկայացված են գիտական նորույթը, գործնական նշանակությունը և պաշտպանության ներկայացվող հիմնական դրույթները: Ներկայացված է նաև Ա.Ա. Դանդանի տպագրված աշխատանքների և միջազգային գիտաժողովներում զեկուցումների ցանկը, որոնցում հրապարակվել են աշխատանքի հիմնական արդյունքները:

Առաջին գլուխը պարունակում է թեմայի վերաբերյալ գրականության համապարփակ ակնարկ՝ անդրադառնալով լիթիումի յոդատի կառուցվածքին,

աճեցման մեթոդներին, հատկություններին, և դրանց բարելավման ժամանակակից մոտեցումներին:

Երկրորդ գլխում մանրամասն նկարագրված են կիրառված նյութերը, փորձարարական սարքավորումները և հետազոտական մեթոդները:

Երրորդ գլուխը նվիրված է ամփնոթթուների խառնուկների առկայությամբ $\alpha\text{-LiIO}_3$ միաբյուրեղների աճեցմանը, ինֆրակարմիր տիրույթում սպեկտրների և ռենտգենակառուցվածքային տվյալների վերլուծությանը, ինչպես նաև նոր $(\text{H}_3\text{O})\text{Li}_2(\text{IO}_3)_3$ բյուրեղի սինթեզին և նրա կառուցվածքային ուսումնասիրմանը:

Չորրորդ գլխում ուսումնասիրված են աճեցված միաբյուրեղների օպտիկական այդ թվում ոչ գծային, մեխանիկական և ջերմային հատկությունները:

Գիտական նորույթը

Սույն ատենախոսական աշխատանքում ստացված արդյունքները ներկայացնում են էական գիտական նորույթ և կրում են հիմնարար բնույթ՝ ընդլայնելով ոլորտի առկա գիտական պատկերացումները: Այսպես, առաջին անգամ ցածր ջերմաստիճանային ջրային լուծույթներից աճեցվել են $\alpha\text{-LiIO}_3$ միաբյուրեղներ L-արգինինի, L-ալանինի, L-նիտրոարգինինի և գլիցինի տարբեր կոնցենտրացիաներով խառնուկների առկայությամբ: Ցույց է տրվել, որ 5 մոլ% կոնցենտրացիան հանդիսանում է օպտիմալ, որի դեպքում բյուրեղական ցանցի պարամետրերը չեն փոխվում, սակայն էականորեն բարելավվում են բյուրեղների ֆիզիկական հատկությունները:

Առաջին անգամ փորձարարական եղանակով որոշվել է ինչպես մաքուր, այնպես էլ խառնուկներով աճեցված $\alpha\text{-LiIO}_3$ բյուրեղների արգելված գոտու լայնությունը, բացահայտվել է երկրորդ հարմոնիկի գեներացիայի էֆեկտիվության աճը, ինչպես նաև մեխանիկական և ջերմային կայունության բարձրացումը: Ստացված արդյունքները հիմնավորված են բազմակողմանի փորձարարական տվյալներով և համեմատված են գրականության մեջ հայտնի արդյունքների հետ:

Գործնական նշանակությունը

Աշխատանքում ստացված արդյունքները ունեն կարևոր գործնական նշանակություն: Դրանք ցույց են տալիս, որ ամփնոթթուների խառնուկների կիրառումը կարող է դիտարկվել որպես արդյունավետ տեխնոլոգիական միջոց $\alpha\text{-LiIO}_3$ միաբյուրեղների աճի արագության, օպտիկական որակի և ոչ գծային օպտիկական բնութագրերի բարելավման համար: Արդյունքները կարող են կիրառություն գտնել ժամանակակից լազերային համակարգերում, օպտիկական տեղեկատվական սարքերում և ֆոտոնիկայի այլ կիրառական ուղղություններում:

Դիտողություններ և առաջարկություններ

- Ռենտգենակառուցվածքային վերլուծության արդյունքներով ցույց է տրվում, որ ամփնոթթթուների խառնուկների առկայությամբ աճեցված α - LiIO_3 միաբյուրեղների բյուրեղացանցի պարամետրերը և տարածական խումբը չեն փոփոխվում: Միննույն ժամանակ, փոշու ռենտգենադիֆրակցիոն դիագրամներում դիտվում է դիֆրակցիոն պիկերի ինտենսիվությունների զգալի փոփոխություն: Այս արդյունքին չի տրվել ֆիզիկական մեկնաբանություն, մասնավորապես, թե ինչու են ինտենսիվության փոփոխությունները տեղի ունենում առանց բյուրեղական ցանցի պարամետրերի փոփոխության:
- Առանձին գրաֆիկներում և նկարներում առանցքների անվանումների, միավորների կամ տառատեսակների ձևաչափերը միատեսակ չեն:

Վերոնշյալ դիտողությունները չեն ազդում աշխատանքի ընդհանուր գնահատականի վրա և ունեն խորհրդատվական բնույթ:

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

Եզրակացություն

Աստղիկ Դանդյանի «Ամփնոթթթուների խառնուկների առկայությամբ լիթիումի յոդատի միաբյուրեղների աճեցումը և հետազոտումը» թեմայով ատենախոսական աշխատանքը հանդիսանում է ինքնուրույն և գիտականորեն հիմնավորված հետազոտություն:

Աշխատանքը լիովին համապատասխանում է ՀՀ ԿԳՄՍ նախարարության ԲՈԿ-ի կողմից թեկնածուական ատենախոսություններին ներկայացվող պահանջներին, իսկ դրա հեղինակը՝ Աստղիկ Անդրանիկի Դանդյանը, արժանի է ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի շնորհմանը Ա.04.07- կոդդենսացված վիճակի ֆիզիկա մասնագիտությամբ:

Պաշտոնական ընդդիմախոս

Ֆիզ.-մաթ. գիտ. դոկտոր, պրոֆեսոր

ՀՀ ԳԱԱ ՖԿՊԻ առաջատար ստորագրությունը հաստատում եմ՝

ՀՀ ԳԱԱ ՖԿՊԻ գիտ. քարտուղար

06 փետրվարի 2026թ.



Կ.Գ. Թրունի

Կ.Գ. Թրունու

Ա.Նահապետյան