

Հաստատում եմ՝

«ՔԵՆԴԼ» սինքրոտրոնային հետազոտությունների
ինստիտուտի տնօրեն, ֆիզ. մաթ. գիտ. թեկնածու՝

Բագրատ Գրիգորյան

«04» դեկտեմբերի 2025 թ.

00877871

ԱՌԱՋԱՏԱՐ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒԹՅԱՆ ԿԱՐԾԻՔ

Անուշ Հովհակի Բաղայանի «Նոր կոմպոզիտային սիլիկատային միացությունների
ճառագայթահարման նկատմամբ կայունության ուսումնասիրությունը» թեմայով
Ա.04.07 - «Կոնդենսացված վիճակի ֆիզիկա» մասնագիտությամբ
ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի
հայցման համար ներկայացված ատենախոսության վերաբերյալ

Անուշ Բաղայանի ատենախոսական աշխատանքը նվիրված է Zn_2SiO_4 և $Zn_2SiO_4:Ce$ սիլիկատային համակարգերի ճառագայթակայունության համակողմանի ուսումնասիրությանը՝ կիրառելով էլեկտրոնային, պրոտոնային և նեյտրոնային փնչերով ճառագայթումներ: Թեման արդիական է տիեզերական սարքաշինության, միջուկային էներգետիկայի, արագացուցչային տեխնոլոգիանների և բարձր էներգիաների ֆիզիկայի ոլորտների համար, հաշվի առնելով նոր, կայուն, երկարաժամկետ և ճառագայթադիմացկուն նյութերի նկատմամբ պահանջների աճը: Ատենախոսությունը՝ «Նոր կոմպոզիտային սիլիկատային միացությունների
ճառագայթահարման նկատմամբ կայունության ուսումնասիրությունը», իր կառուցվածքով ու ծավալով ամբողջական արդյունքներով և գիտական առումով խորըային աշխատանք է, որը համապատասխանում է ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածուի աստիճանի ստացման պահանջներին:

Ատենախոսության կարևորությունը պայմանավորված է նրանով, որ այսօր հատկապես պահանջված են այնպիսի նյութեր, որոնք կարող են պահպանել իրենց

կառուցվածքային, օպտիկական և մեխանիկական հատկությունները բարձր էներգիայով մասնիկներով ինտենսիվ ճառագայթահարման պայմաններում: Այս ֆոնին սիլիկատային նյութերը, հատկապես օրթոսիլիկատները, համարվում են խոստումնալից հիմք նոր սերնդի ջերմակարգավորիչ ծածկութեների համար: Աշխատանքի գիտական նորույթը դրսերվում է ոչ միայն նյութերի սինթեզի մեթոդի ընտրությամբ, այլև ճառագայթումից հետո դրանց կառուցվածքային, մորֆոլոգիական և օպտիկական բնութագրերի համակցված և խորքային վերլուծությամբ: Իրականացվել է Ce-ի հավելման ազդեցության քանակական գնահատում՝ ցույց տալով, որ դա զգալիորեն բարձրացնում է Zn_2SiO_4 -ի ճառագայթադիմացկունությունը, նվազեցնում է արատների ծևավորումը և օպտիկական դեգրադացիայի մակարդակը: Ավելին, Geant4 Մոնտե-Կառլո մոդելավորումները տրամաբանական և խորքային կերպով մեկնաբանում են բյուրեղային ցանցում կառուցվածքային փոփոխությունները: Մոդելավորման և փորձարարական տվյալների համադրումը բարձրացնում է աշխատանքի գիտական արժանահավատությունը և ցույց է տալիս, որ ուսումնասիրությունը իրականացվել է ժամանակակից գիտության պահանջներին համապատասխան:

Աշխատանքում հստակ ներկայացված են XRD, SEM/TEM, լայն սպեկտրի օպտիկական չափումներ, հետազոտվել են նյութերի հատկությունների վրա բարձր էներգիաների էլեկտրոններով, պրոտոններով և նեյտրոններով ճառագայթման ազդեցությունները, ինչպես նաև իրականացվել է հաշվարկային մոդելավորումներ: Այս ամբողջական մոտեցումը թույլ է տվել հեղինակին հաջողությամբ բացահայտել ճառագայթման հետևանքով արատների ծևավորման մեխանիզմները և դրանց ազդեցությունը նյութերի ֆիզիկական հատկությունների վրա: Նման համալիր մեթոդաբանությունը բնորոշ է բարձր մակարդակի գիտահետազոտական աշխատանքներին և փաստում է ատենախոսության ուսումնասիրման խորությունն ու գիտական լրջությունը: Աշխատանքը տպավորիչ է նաև միջազգային հրապարակումներով, որոնք ներկայացնում են ատենախոսության հիմնական արդյունքները հեղինակավոր գիտական պարբերականներում և միջազգային գիտաժողովներում:

Ատենախոսությունը բաղկացած է ներածությունից, հինգ գլուխներից,

Եզրակացությունից և 142 անուն պարունակող հղումների ցանկից:
Աշխատանքի ընդհանուր ծավալը կազմում է 126 էջ:

Աշխատանքի վերաբերյալ առկա են հետևյալ դիտողությունները/առաջարկները.

1. Որոշ հատվածներում ցանկալի կլիներ լեզվամտածողական հստակեցում կամ կառուցվածքային համառոտեցում՝ ընթեռնելիությունը բարձրացնելու նպատակով: Տեքստերում որոշ գլուխներ ներառում են այնպիսի տեղեկատվություն, որը կարող էր տեղափոխվել հավելված՝ (օրինակ՝ լայն տեղեկատվություն բնական ռադիոնուկլիդների մասին): Եզրակացությունների բաժնում որոշ ձևակերպումներ կրկնվում են և չկան քանակական ամփոփումներ, որոնք ընդգծում են աշխատանքի իրական գիտական արդյունքները:

2. Ատենախոսության առանցքային գիտական նորույթներից մեկն այն է, որ Ce-ով հավելումը բարձրացնում է Zn_2SiO_4 հիմքով նյութերի ճառագայթադիմացկությունը, սակայն այս փաստի ֆիզիկական հիմնավորումն ու մեխանիզմների վերլուծությունը լավ կլիներ ավելի ընդլայնել: Արդյունքում, Ce-ի ազդեցությունը նյութի կայունության վրա նշված է որպես փորձարարական փաստ, սակայն դրա ֆիզիկական հիմքը լիարժեք հիմնավորված չէ:

3. Օպտիկական տվյալների ավելի մանրամասն մեկնաբանությունները ցանկալի է ընդլայնել:

Նշված դիտողությունները չեն նվազեցնում աշխատանքի ընդհանուր բարձր մակարդակը, գիտական արժեքը ու դրա վերաբերյալ դրական կարծիքը: Ատենախոսությունն իր արդիականությամբ, ծավալով, գիտական նորությամբ, և արդյունքների կարևորությամբ համապատասխանում է <<ԿԳՄՍՆ Բարձրագույն կորության և գիտության կոմիտեի կողմից թեկնածուական ատենախոսություններին ներկայացվող պահանջներին: Սեղմագիրը համապատասխանում ատենախոսությանը և արտացոլում է դրա հիմնական դրույթները:

Եզրակացություն

Անուշ Հովհեկի Բադայանի «Նոր կոմպոզիտային սիլիկատային միացությունների ճառագայթահարման նկատմամբ կայունության ուսումնասիրությունը» թեմայով

թեկնածուական ատենախոսությունն ավարտուն աշխատանք է, որը կատարված է պատշաճ գիտական մակարդակով: Իր ծավալով և գիտական մակարդակով այն լիովին համապատասխանում է <<ԿԳՄՍՆ Բարձրագույն կրթության և գիտության կոմիտեի կողմից թեկնածուական ատենախոսություններին ներկայացվող պահանջներին, իսկ նրա հեղինակն արժանի է Ա.04.07 - «Կոնդենսացված վիճակի ֆիզիկա» մասնագիտությամբ ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի շնորհմանը:

Հեղինակն աշխատանքը ներկայացրել է «ՔԵՆԴԼ» սինթրոտրոնային հետազոտությունների ինստիտուտի ընդհանուր սեմինարին՝ 2025 թ.-ի դեկտեմբերի 04-ին: Աշխատանքի քննարկմանը մասնակցել են 20-ից ավելի գիտաշխատողներ և ասպիրանտներ:

Կարծիքը ձևավորեց և ամփոփեց՝
Ֆիզ-մաթ գիտությունների թեկնածու,

Ա. Շ. Գրիգորյանը

Ա. Շ. Գրիգորյանի ստորագրությունը հաստատում եմ՝
«ՔԵՆԴԼ» սինթրոտրոնային հետազոտությունների
ինստիտուտի գիտական քարտուղար, ֆ.մ.գ.թ.



04 դեկտեմբեր, 2025 թ.