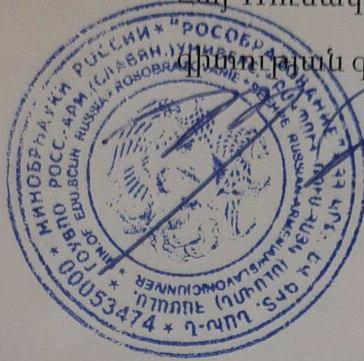


«ՀԱՍՏԱՏՈՒՄ ԵՄ»

Հայ-Ռուսական (Սլավոնական) Համալսարանի

գիտության գծով պրոռեկտոր, պրոֆեսոր փ.գ.դ.

Պ.Ս. Ավետիսյան



« 29 » օգոստոսի 2023թ.

Առաջատար կազմակերպության՝ Հայ-Ռուսական համալսարանի

Կարծիք

Տարեկիկ Մակիչի Սարուխանյանի «Լազերով մակաձված ֆլուորեսցենցիայի փորձարարական հետազոտումը հեղուկ բյուրեղական ֆոտոնային կառուցվածքներում և պոլիմերներում» թեմայով Ա.04.21 – «Լազերային ֆիզիկա» մասնագիտությամբ ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման համար ներկայացված ատենախոսության վերաբերյալ

Հեղուկ բյուրեղներին նվիրված հետազոտությունները սկսվել են դեռևս 1988 թվականից դրանց հայտնագործմամբ և շարունակվում են մինչև օրս: Դրանք ինքնակազմավորվող կառուցվածքներ են, որի հատկությունները կարելի է դեկավարել արտաքին ազդակների միջոցով, ինչպիսին է լույսը, էլեկտրական դաշտը և այլն: Այս միջավայրերը օգտագործվում են նաև ժամանակակից այնպիսի սարքավորումներում, ինչպիսին են դիսպլեյները, «խելացի» ակնոցները, սենսորները և այլն:

Տ.Մ. Սարուխանյանի ատենախոսության թեման արդիական է և նվիրված է խղետատերիկ հեղուկ բյուրեղից (ԽՀԲ) և ներկանյութով հարստացված պոլիմերային շերտից կազմված եռաշերտ համակարգից գրանցված լազերային ճառագայթմանը: Ներկայացված են տեսական արդյունքներ նաև ԽՀԲ-ում լույսի թեք տարածման ժամանակ լուսային էներգիայի կուտակման վերաբերյալ: Աշխատանքում ընդգրկված է և՛ տեսական և՛ փորձարարական արդյունքներ և այն բաղկացած է ներածությունից, չորս գլուխներից, ամփոփումից և 139 անուն հղումների ցանկից:

Ներածությունում հեղինակը ներկայացրել է աշխատանքներ թեմայի արդիականության և գիտական նորույթի վերաբերյալ, ինչպես նաև պաշտպանության ներկայացվող չորս հիմնական դրույթները:

Առաջին գլուխը նվիրված է Գրականության վերլուծությանը, որտեղ հեղինակը, մասնավորապես ներկայացրել է ԽՀԲ-ների հատկությունների, ԽՀԲ շերտի վրա լույսի թեք անկման խնդրի՝ գրականության մեջ արդեն հայտնի արդյունքներից, ֆլուորեսցենտ ներկանյութերի, դրանց՝ ՀԲ-ների հետ համատեղելիության մասին: Խոսվում է նաև գրականության մեջ հայտնի ՀԲ-ային լազերների ուսումնասիրությունների մասին, ՀԲ-ում արատ ներմուծելու եղանակների մասին և այլն:

Երկրորդ գլխում տեսականորեն մոդելավորված է ԽՀԲ-ում լույսի թեք անկման խնդիրը: Խնդիրը լուծվել է երկու տեսանկյունից, առաջինը՝ ԽՀԲ շերտը գտնվում է վակուումում, իսկ երկրորդը՝ դիէլեկտրիկ սահմանները նվազագույն ազդեցություն ունեն լույսի տարածման վրա: Տեսական հաշվարկները, որոնք կատարվել են Համբարձումյանի շերտերի գումարման մեթոդով, ցույց են տվել, որ լույսի փոքր անկման անկյունների դեպքում էներգիայի խտությունը երկարալիքային եզրի մոդայում ավելի փոքր է, քան կարճալիքային եզրի մոդայում, մինչդեռ մեծ անկման անկյունների դեպքում հակառակ երևույթն է դիտվում:

Երրորդ գլուխը նվիրված է պոլիմերային շերտ պարունակող ԽՀԲ-ի օպտիկական հատկությունների հետազոտմանը: Այս գլխում առկա է տեսական և փորձարարական արդյունքներ, որոնք բավականին լավ համընկնում են: Մասնավորապես այս գլխում ցույց է տրվել, որ արատային շերտի առկայությամբ պայմանավորված ԽՀԲ-ի ֆոտոնային արգելված գոտում արատային մոդաներ են ի հայտ գալիս:

Չորրորդ գլուխը պարունակում է և՛ տեսական և՛ փորձարարական արդյունքներ, որոնք բավականին բարձրացնում են ստացված արդյունքների որակը: Այստեղ դիտարկվել է սեպաձև ԽՀԲ շերտ, որի մեջ ներդրված է եղել ներկանյութով հարստացված պոլիմերային թաղանթ: Կատարվել է փորձարարական հետազոտություն ստացված համակարգից արատային մոդաների հանախոթյամբ լազերային ճառագայթում ստանալու համար, ինչը հաջողվել է ստանալ հեղինակին: Այս գլխի տեսական հաշվարկները ևս կարևոր են, քանի որ դրանք տալիս են որակական գնահատական, օրինակ ԽՀԲ շերտի հաստությունից կամ ներդրված պոլիմերային շերտի հաստությունից կախված ֆոտոնային վիճակների խտության վարքի վերաբերյալ:

Այսպիսով, պետք է նշել, որ ստացված արդյունքները կարևոր են ժամանակակից մի շարք ոլորտների համար, մասնավորապես արևային պանելների, վերալարվող լուսային ֆիլտրերի և ցածրաշեմ լազերային ճառագայթում ստանալու տեսանկյունից:

Ատենախոսական աշխատանքի հիմնական արդյունքները, որոնք նաև ամփոփված են պաշտպանության ներկայացվող հիմնական դրույթներում հրապարակվել են 5 միջազգային գրախոսվող ամսագրերում, ինչպես նաև զեկուցվել են տեղի և արտասահմանյան միջազգային գիտաժողովներում:

Թ.Մ. Սարուխանյանի ատենախոսական աշխատանքը իրականացված է բարձր գիտական մակարդակի վրա եվ լավ է կազմված, բացառությամբ մի քանի տպագրական սխալների: Սակայն, ինչպես ցանկացած լուրջ աշխատանք, այն զերծ չէ թերություններից: Դրանց թվին են պատկանում հետևյալները.

1. Կլանման և արտացոլման գործակիցների հաշվարկի համար 2.2 բաժնում օգտագործված տեսությունը պետք է ներկայացվի փակ եվ ավելի մանրամասն տեսքով:
2. Ատենախոսության կառուցվածքում կարելի է տեղ է զբաղեցնում խոլեստերիկ հեղուկ բյուրեղից (ԽՀԲ) եւ ներկանյութով հագեցած պոլիմերային մատրիցից բաղկացած համակարգի ուսումնասիրությունը: Ցավոք, աշխատանքում հաշվի չի առնվում օպտիկական էֆեկտների վրա ներկանյութի կոնցենտրացիայի ազդեցությունը, ինչը, թվում է, էական է:
3. ԽՀԲ-պոլիմեր-ներկանյութ համակարգի սպեկտրալ հատկությունների տեսական ուսումնասիրությունը հիմնված է նշված հոդվածում ներկայացված տեսության վրա [124]:

Հավատացած եմ, որ 3-րդ գլխի տեքստում օգտագործված տեսության հիմունքների ներկայացումը կրարելավի ատենախոսության ներկայացման որակը:

4. Աշխատանքի որակի վերաբերյալ ընդհանուր դիտողության կարգավիճակով նշեմ ստացված տեսական և փորձարարական արդյունքների անբավարար համեմատությունը:

Ատենախոսության թեմայով հեղինակի կողմից հրապարակված աշխատանքները լավ արտացոլում են ատենախոսության բովանդակությունը:

Ատենախոսությունը մանրամասն քննարկվել և հաստատվել է Ռուս-հայկական համալսարանի ինժեներական ֆիզիկայի ինստիտուտի սեմինարում:

Հայ-Ռուսական համալսարանի
Էլեկտրոնային տեխնիկայի կուրսերի
և սարքերի տեխնոլոգիայի ամբիոնի վարիչ,
Ֆիզմաթ. գ.դ.,

Ե.Շ. Մամասախլիսով

Հայ-Ռուսական համալսարանի
Ինժեներաֆիզիկական ինստիտուտի
տնօրեն, ֆիզմաթ. գ.դ., պրոֆեսոր

Հ. Ա. Սարգսյան

Ե.Շ. Մամասախլիսովի, Հ.Ա. Սարգսյանի
ստորագրությունները հաստատում են
ՀՌՀ գիտ. քարտուղար, Բ.գ.թ., դոցենտ



Ռ.Ս. Կասարաբովա