

«ՀԱՍՏԱՏՈՒՄ ԵՄ»

Հայ-Ռուսական (Մարդկական) Համալսարանի
գիտության գծով պրոֆեսոր, պրոֆեսոր փ.գ.դ.



Պ.Ս. Ավետիսյան

ապրիլի 24 2022թ.

Առաջատար կազմակերպության՝ Հայ-Ռուսական համալսարանի

Կարծիք

ՀՀ ԵՊՀ Ռադիոֆիզիկայի ֆակուլտետի ասպիրանտ Բիլլի Ժան-Լուիի Մինասյանի «Նանոկառուցվածքներում ալիքային դաշտերի արտապատկերումը ջերմաառաձգական ինդիկատորով մանրադիտակով» Ա.04.03 «Ռադիոֆիզիկա» մասնագիտությամբ թեկնածուական ատենախոսության վերաբերյալ:

ՆԵՐԿԱ ԷԻՆ՝

Ֆիզ.-մաթ. գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր, Ինժեներաֆիզիկական ինստիտուտի տնօրեն Հ.Ա. Սարգսյանը, Ֆիզ.-մաթ. գիտությունների թեկնածու, դոցենտ, ԸՖՔՆ ամբիոնի վարիչ Դ.Բ. Հայրապետյանը, Ֆիզ.-մաթ. գիտությունների դոկտոր, ԸՖՔՆ պրոֆեսոր Ա.Հ. Մելիքյանը, Ֆիզ.-մաթ. գիտությունների դոկտոր, ԸՖՔՆ պրոֆեսոր Վ.Ա. Հարությունյանը, Ֆիզ.-մաթ. գիտությունների թեկնածու, ԸՖՔՆ ամբիոնի գիտաշխատող Պ.Ա. Մանթաշյանը, ԸՖՔՆ ամբիոնի դասախոս, ասպիրանտ Յ.Յ. Բլեյանը, Ֆիզ.-մաթ. գիտությունների թեկնածու, ԸՖՔՆ ամբիոնի դասախոս Խ.Ս. Խաչատրյանը, ԸՖՔՆ ամբիոնի դասախոս, ասպիրանտ Մ.Ա. Մկրտչյանը, տեխ. գիտությունների թեկնածու, դոցենտ, Հեռահաղորդակցությունների ամբիոնի վարիչ Ա.Կ. Ահարոնյանը, Հեռահաղորդակցությունների ամբիոնի դասախոս Գ.Զ. Սուրյանը, Գ.Ա. Սամվելյանը և ուրիշներ:

ԼՍԵՑԻՆ՝

ԵՊՀ Ռադիոֆիզիկայի ֆակուլտետի ասպիրանտ Բիլլի Ժան-Լուիի Մինասյանի ելույթը «Նանոկառուցվածքներում ալիքային

դաշտերի արտապատկերումը ջերմաառաձգական ինդիկատորով մանրադիտակով» Ա.04.03 «Ռադիոֆիզիկա» մասնագիտությամբ ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման ատենախոսության վերաբերյալ:

ԱՌԱՋԱՏԱՐ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒԹՅԱՆ ԿԱՐԾԻՔ

Բիլլի Ժան-Լուիի Մինասյանի «Նանոկառուցվածքներում ալիքային դաշտերի արտապատկերումը ջերմաառաձգական ինդիկատորով մանրադիտակով» Ա.04.03 «Ռադիոֆիզիկա» մասնագիտությամբ ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման ատենախոսության վերաբերյալ:

Թեմայի արդիականությունը

Նանոկառուցվածքները հանդիսանում են մարդու օրգանիզմի կենսագործունեության կարևոր մաս: Գիտության զարգացմանը զուգընթաց առաջարկվում են բազմաթիվ նոր մեթոդներ, որոնք թույլ կտան ավելի մանրակրկիտ ուսումնասիրել նանոկառուցվածքները: Բազմաթիվ հետազոտություններ ուղղված են գլյուկոզի, աղի տարրեր մետաղների նանոմասնիկների հետազոտությանը, քանի որ վերջիններս հանդիսանում են մարդու օրգանիզմի կենսագործունեությունը ապահովող կարևոր տարրեր, իսկ դրանց խտության փոփոխությունը մարդու օրգանիզմում առաջացնում է բազմաթիվ հիվանդություններ: Հետազոտությունների արդյունքները ուղղված են ստանալու այնպիսի լուծումներ, որոնք կունենան մեծ լուծունակություն և կլինեն չներթափանցող, ինչը հնարավորություն կտա որպես օրինակ շաքարային դիաբետով տառապող մարդուն իրականացնել գլյուկոզի խտության ավելի հաճախ չափումներ առանց ներթափանցման և վնասման:

Վերջին տասնամյակներում մեծ հետաքրքրություն են առաջացրել մետանյութերը, որոնք իրենց ֆիզիկական առանձնահատկություններից կախված ունեն նոր էլեկտրամագնիսական հատկություններ: Այս նոր հատկությունները բացում են հետազոտման նոր ու հետաքրքիր ուղղություններ, քանի որ մետանյութերը պատրաստվում են արդեն հայտնի նյութերից(մետանյութի տարր), բայց ունենալով առանձնահատուկ պարբերական կառուցվածք:

Նանոկառուցվածքները նաև իրենց տեղն են գտել կիսահաղորդչային սարքերի ոլորտում: Մասնավորապես օրգանական նանոկառուցվածքներով դաշտային տրանզիստորները իրենց հատկություններով չեն զիջում ավանդական անօրգանական դաշտային տրանզիստորներին: Ինչպես նաև իրենց պատրաստման դյուրինությամբ և ցածր

ինքնարժեքով ճանապարհ են բացում՝ դառնալու անօրգանական դաշտային տրանզիստորների հուսալի այլընտրանք:

Ներկայացվող ատենախոսության մեջ ուսումնասիրվում են այդ բոլոր խնդիրները: Առաջարկված մեթոդներն ու լուծումները կարող են գործնական կիրառություններ գտնել տարբեր ոլորտներում: Վերը նշվածը հիմք է տալիս պնդել, որ տվյալ խնդիրների ուսումնասիրությունը հանդիսանում է արդիական:

Ատենախոսությունը բաղկացած է ներածությունից, երեք գլուխներից, եզրակացությունից, հապավումների և գրականության ցանկերից:

Ներածությունում ներկայացված է աշխատանքի գործնական արժեքը, գիտական նորույթը և արդիականությունը: Հինգ կետով ներկայացված է պաշտպանության ներկայացվող հիմնական դրույթները:

Ատենախոսության առաջին գլխում ներկայացված է ջերմաառաձգական օպտիկական ինդիկատորով մանրադիտակի և միկրոալիքային ռեզոնատորների մեթոդներով գլյուկոզի, նատրիումի քլորիդի և դրանց խառնուրդների առանց ներթափանցման զոնդավորման արդյունքները: Միկրոալիքային ռեզոնատորի կիրառմամբ իրականացվել է նաև արծաթի նանոմասնիկներով ջրային լուծույթի առանց ներթափանցման զոնդավորում:

Միկրոալիքային ռեզոնատորի արդյունավետությունը և կիրառելիությունը ցույց տալու համար իրականացվել է նաև կենդանի օրգանիզմում դրա կիրառմամբ առանց ներթափանցման և վնասման գլյուկոզի խտության չափում:

Ատենախոսության երկրորդ գլխում ներկայացվում է մետանյութի տարր հանդիսացող գրաֆիտային միկրոշերտի զոնդավորման արդյունքները: Մետանյութի տարրը հետազոտվել է ինչպես մաթեմատիկական մեթոդների կիրառմամբ (համակարգչային նմանակում), այնպես էլ իրականացվել է նմուշի վրա էլեկտրամագնիսական դաշտի բաշխման արտապատկերում ջերմաառաձգական օպտիկական ինդիկատորով մանրադիտակի միջոցով: Ստացված արդյունքներով հիմնավորվում է պատրաստված մետանյութի տարրի արդյունավետությունը և ցույց է տրվում, որ տվյալ տարրից պատրաստված մետանյութը հնարավորություն է տալիս կառավարել դրա վրա ընկած էլեկտրամագնիսական դաշտը:

Ատենախոսության երրորդ գլխում ներկայացված է նանոկառուցվածքների վրա հիմնված պենտացենային օրգանական դաշտային տրանզիստորի աշխատանքի բարելավման նոր մեթոդ: Ստացված արդյունքները ցույց են տալիս տվյալ մեթոդի արդյունավետությունը և ստացված տվյալներով ցույց են տալիս տեխնիկական բնութագրերի լավացումը: Նմուշների մորֆոլոգիան հետազոտվել է կիրառելով տեսածրող էլեկտրոնային և ատոմաուժային մանրադիտակներ:

Եզրակացության մեջ չորս հիմնական կետերով ամփոփված են աշխատանքի արդյունքում ստացված հիմնական արդյունքները:

Կարելի է վստահաբար նշել, որ ատենախոսական աշխատանքում ստացված արդյունքները ունեն հիմնարար և կիրառական զգալի արժեք:

Ատենախոսությունն ամբողջությամբ թողնում է դրական տպավորություն, սակայն զերծ չէ նաև որոշ թերություններից: Աշխատանքի վերաբերյալ կարելի է նշել հետևյալ դիտողությունները.

- 1) Ատենախոսության մեջ կան մի շարք տեխնիկական վրիպակներ:
- 2) Ցանկալի է համեմատել ՋԱՕԻՄ-ի միջոցով զոնդավորման արդյունքները այն նույն հաճախային տիրույթներում որտեղ իրականացվել է զոնդավորում միկրոալիքային ռեզոնատորների միջոցով:
- 3) Ատենախոսության մեջ նկարագրված չէ արծաթի նանոկառուցվածքներով ջրային լուծույթում կոլոիդների ձևավորման տեսական հիմնավորումը:
- 4) Մետաղական նանոմասնիկների ջրային լուծույթների միկրոալիքային բնութագիրը ընդհանրացնելու նպատակով անհրաժեշտություն կա դիտարկել նաև մյուս կենսաբանականորեն ակտիվ մետաղների (երկաթ, ցինկ և այլն) նանոմասնիկների վարքը ջրային լուծույթներում:

Նշված դիտողությունները, որոնք հիմնականում ուղղված են ստացված արդյունքների հետագա կիրառմանը, սկզբունքորեն չեն վերաբերվում պաշտպանության ներկայացված ատենախոսության հիմնական արդյունքներին, ուստի չեն արժեզրկում կատարված աշխատանքը: Կատարված աշխատանքի արդյունքում ստացված և ներկայացված արդյունքները կասկած չեն հարուցում:

Ատենախոսությունը իր ծավալով, գիտական նորությամբ, արդիականությամբ, ստացված արդյունքների կարևորությամբ, հիմնավորմամբ և հիմնական դրույթներով համապատասխանում է ՀՀ ԲՈԿ-ի կողմից թեկնածուական ատենախոսություններին ներկայացվող պահանջներին:

Ատենախոսության հիմնական արդյունքները հրապարակվել են հոդինակի 6 գիտական հոդվածներում, որից 4-ը միջազգային գիտական հանդեսներում: Սեղմագիրը ամբողջությամբ համապատասխանում է ատենախոսությանը և արտացոլում է դրա հիմնական դրույթները:

