

«ԱՍՏԱՏՈՒՄ ԵՄ»

«ԱՍՏԱՏՈՒՄ ԵՄ» Ռադիոֆիզիկայի և
Էլեկտրոնիկայի ինստիտուտի տնօրեն
Ս. Զաքարյան



14 հունիս 2024թ.

ԱՌԱՋԱՏԱՐ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒԹՅԱՆ ԿԱՐԾԻՔԸ

Դավիթ Սեդրակի Համբարյանի՝ «Գրաֆիտե միկրոժապավենի և միկրոգլանի ալիքային արձագանքի մեծության և փուլի կառավարումը» Ա.04.03 «Ռադիոֆիզիկա» մասնագիտությամբ ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման ատենախոսության վերաբերյալ:

Թեմայի արդիականությունը

Էլեկտրամագնիսական ալիքի կլանիչները բնութագրվում են ճառագայթման արդյունավետ կլանմամբ, որի ընթացքում էլեկտրամագնիսական էներգիան փոխակերպվում է օհմական ջերմության, կամ էներգիայի այլ տեսակների, այնպես որ կլանմանիչի հետ փոխազդեցության արդյունքում ալիքի անդրադարձումն ու անցումը գործնականում բացակայում են: Կլանիչների ստեղծման տարատեսակ եղանակներ են առաջարկվել էլեկտրամագնիսական ալիքների սպեկտրի միկրոալիքայինից մինչև օպտիկական տիրույթներում, որոնք պետք է բավարարեն մի շարք կոնկրետ պայմանների, ինչպիսիք են, օրինակ, անկախություն անկման անկյունից և բևեռացումից, կլանման հաճախային լայնաշերտություն և այլն:

Պաշտպանական և օդատիեզերական զանազան ոլորտներում, ինչպիսիք են ռադիոտեղորոշման համակարգերից քողարկումը, «անտեսանելի» ինքնաթիռներ ստեղծումը, ինչպես նաև անարձագանք խցերի նախագծումը պահանջում են արդյունավետ միկրոալիքային քողարկող մակերևույթներ և կլանող նյութեր

ռադարներում կիրառվող հաճախականությունների 2-18 ԳՀց միջակայքում: Այս առումով, ռադարների ազդանշանները կլանող նոր նյութերի մշակումը վերջերս դարձել է մեծ կարևորության խնդիր և պահանջում է հետազոտական ծավալուն ջանքեր:

Մյուս կողմից, անլար կապի տեխնոլոգիայի արագ զարգացումը բերել է էլեկտրոնային սարքավորումները լայնորեն կիրառմանը տարբեր ոլորտներում: Այս հանգամանքը խթանել է էլեկտրամագնիսական աղտոտվածության աճը, իսկ միկրոալիքային կլանիչ նյութերը կարող են արդյունավետորեն կլանել էլեկտրամագնիսական ալիքները և նվազեցնել էլեկտրամագնիսական աղտոտման բացասական ազդեցությունը:

Հաղորդիչ ձողով տարածվող մակերևութային էլեկտրամագնիսական ալիքները, կամ Զոմերֆելդի ալիքները որոնք վերջին տարիներին հետազոտողների ուշադրության կենտրոնում են: Որպես փուլահամաձայնեցված մետամակերևույթի տարր հանդիսացող հաղորդիչ ձողերում այս տիպի կանգուն ալիքների ձևավորումը, ալիքի կառավարման նոր հեռանկարներ է բացում:

Առաջարկված մեթոդներն ու լուծումները կարող են գործնական կիրառություններ գտնել տարբեր ոլորտներում: Նշված խնդիրների լուսաբանումը Դավիթ Համբարյանի ատենախոսությունում հիմք են տալիս այն համարելու արդիական:

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

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

Ատենախոսության առաջին գլխում պատրաստվել և հետազոտվել է մետամակերևութային կլանիչները որոնք ունեն 90%-ից ավելի կլանում միկրոալիքային հաճախությունների 8-12ԳՀց տիրույթում:

Ատենախոսության երկրորդ գլխում մոդելավորվել և հետազոտվել է քրոմե բարակ ենթաալիքային լայնակի չափերով թաղանթի կլանումը և ընտրվել է թաղանթի ստեղծման համար առավել նպաստավոր պայմաններ 9-20մկմ տիրություն 90%-ից ավել կլանում ապահովելու համար:

Ատենախոսության երրորդ գլխում ուսումնասիրվել են վերջավոր երկարությամբ պղնձե և գրաֆիտե ձողերի մակերևույթներին առաջացող Ջոմերֆիլդի ալիքները: Ավելին դիէլեկտրիկով պատված վերջավոր երկարությամբ ձողը կարող է ծառայել նաև որպես փակոցային ֆիլտր ընդհատված Գուբաուի գծում:

Եզրակացության մեջ հինգ հիմնական պարբերություններով ամփոփված են աշխատանքի հիմնական արդյունքերը:

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) Անհրաժեշտ է ավելի հանգամանալի ներկայացնել միկրոալիքի կառավարման եղանակները հետազոտվող համակարգում:

2) Հաղորդիչ ձողերի արձագանքի փուլի փոփոխության հանգամանքը նույնպես կարիք ունի ավելի հանգամանալի վերլուծության:

Նշված դիտողությունները, որոնք հիմնականում ուղղված են ստացված արդյունքների հետագա կիրառմանը, 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:

