

ՊԱՇՏՈՆԱԿԱՆ ԸՆԴԴԻՄԱՆՈՍԻ ԿԱՐԾԻՔ

Ս. Թաղևոսյանի տեխնիկական գիտությունների թեկնածուի աստիճանի հայցման համար Ե.12.03 «Հեռահաղորդակցական սարքեր, սարքավորումներ և համակարգեր» մասնագիտությամբ՝ 046 մասնագիտական խորհուրդ ներկայացված՝ «Միլիմետրական տիրույթի անտենաների մոտակա դաշտի ավտոմատ չափումների համար կիրառվող գոնդի դիրքավորման սարքերի մշակում և հետազոտում» թեմայով ատենախոսության վերաբերյալ:

Անտենային համակարգերի ուսումնասիրությունը, դրանց սինթեզումը և պատրաստումը շարունակում են մնալ ամենաարդիական խնդիրներից առ այսօր: Հաճախականային տիրույթների օրըստօրե տեղափոխումն ավելի բարձր տիրույթ, այդ թվում միլիմետրային ալիքների տիրույթ, իր հետ բերել է նոր մարտահրավերներ դրանց ստեղծման ճանապարհին: Առանձին խնդիր է հանդիսանում այդպիսի անտենաների պարամետրերի չափումները և ստուգումը, հատկապես, երբ գործ ենք ունենում սուբուղղված անտենաների հետ, որոնց պարամետրերի չափումները ավելի գործնականում հավանական են դառնում մոտակա գոտում չափումների միջոցով:

Ս. Թաղևոսյանի ատենախոսական աշխատանքում հետազոտվել են մոտագա գոտում անտենաների չափման մեթոդները, ինչպես նաև ուսումնասիրվել են այլ հայտնի եղանակներ, ինչպիսիք են հեռավոր գոտու և կոլիմատորային մեթոդով չափումները: Իրականացվել են դրանց համեմատական վերլուծությունները և բերվել հիմնավորումները, դրանցից յուրաքանչյուրի կիրառման հնարավորության և նպատակահարմարության վերաբերյալ: Ուսումնասիրվել են յուրաքանչյուր մեթոդով չափման համար անհրաժեշտ տեխնիկական, ապարատային և ծրագրային միջոցները և դրանցում առկա մարտահրավերները:

Հաշվի առնելով մոտակա գոտում չափումների համար անհրաժեշտ մեխանիկական սարքավորումների կարիքը, ինչպիսիք են մեխանիկական սկաներները, որոնք իրականացնում են համապատասխան հետազոտ (օրինակ՝ մեանդր, պարույր և այլն) տեսաձրու՝ դիսկրետ արժեքներում դաշտի գրանցման համար՝ արձարծվել են միլիմետրային տիրույթին բնորոշ առանցքային խնդիրները:

Ս. Թաղևոսյանի ատենախոսության մեջ փորձարարական ճանապարհով հետազոտվել են և առաջարկվել են տեխնիկական լուծումներ՝ ապարատա-ծրագրային կիրառումների տեսքով, որոնք թույլ են տվել միլիմետրային տիրույթում անտենաների չափման համար կիրառվող մեխանիկական սկաներների՝ կառավարումը դարձնել դյուրին՝ ապահովելով դրանց աշխատանքի անհրաժեշտ՝ բարձր, ճշտություն:

Այսպիսով, կարծում եմ, որ Ս. Թաղևոսյանի ատենախոսական աշխատանքի թեման չափազանց արդիական է և ունի կիրառական մեծ նշանակություն:

Ատենախոսությունը կազմված է նախաբանից, չորս գլուխներից, եզրակացությունից և գրականության ցանկից:

Նախաբանի մեջ հիմնավորված է ատենախոսության թեմայի արդիականությունը: Շարադրված են աշխատանքի նպատակը, գիտական նորույթը և պաշտպանության ներկայացվող դրույթները:

Առաջին գլուխը նվիրված է անտենաների չափման մեթոդներին, ինչպիսիք են հեռավոր գոտում չափման մեթոդը, կոլիմատորային մեթոդը, ինչպես նաև մոտական գոտում չափման մեթոդը, որին և հիմնականում նվիրված է բուն աշխատանքը՝ մասնավորապես միլիմետրային ալիքների տիրույթում աշխատելու համատեքստում:

Հատկանշական է, որ հեղինակի կողմից իրականացվել է նաև կոլիմատորային մեթոդին նվիրված հետազոտություն՝ մոտակա գոտում չափման մեթոդի հետ մեկտեղ, և այդ աշխատանքների արդյունքները հրապարակվել են հեղինակի համապատասխան գիտական աշխատանքներում [27, 28, 32]:

Երկրորդ գլուխը նվիրված է մոտակա գոտում անտենաների չափումների համար անհրաժեշտ ավտոմատ կառավարման համակարգերի, կիրառվող մեխանիկական սկաներների և դրանց կառուցվածքների ուսումնասիրություն: Բերված են միլիմետրային տիրույթին բնորոշ խնդիրների շարքը, ուսումնասիրված և վերլուծված են չափիչ զոնդի ճշգրիտ տեղակայման սարքավորումների արձարծումն ու վերլուծությունը:

Հետազոտության և վերլուծության արդյունքում ձևակերպված են համապատասխան պահանջների շարքը, որոնք ներկայացվում են ավտոմատ չափման համալիրների՝ կառավարման համակարգերին:

Երրորդ գլխում նկարագրված են սկավառակային պարբերականության կառուցվածքը, որի միջոցով հնարավոր է դառնում մեծ ճշտությամբ լիսեռների կառավարումը՝ չափիչ զոնդի ճշգրիտ տեղադրման նպատակով, որն առանցքային է մոտակա գոտում դաշտի՝ ամպլիտուդա-փուլային բաշխվածության չափման համար՝ հեռակա գոտում այն Ֆուրյեի ձևափոխությամբ վերականգնելու նպատակով:

Այս գլխում նկարագրված է նաև կիրառվող ֆոտոտվիչի կոնաստրուկցիան, կիրառված ապարատային միջոցները և կիրառված էլեկտրական սխեմաները, որոնք անհրաժեշտ են մեխանիկական տրոմբոնային ալիքատարային համակարգի ճշգրիտ կառավարման համար:

Չորրորդ գլխում նկարագրված են փորձարարական հետազոտությունների արդյունքները, որոնք իրականացվել են նախագծված ավտոմատ կառավարման համակարգի հետազոտության միջոցով: Այս գլխում են ամփոփված հեղինակի աշխատանքի հիմնական դրույթներն ու արդյունքները, ուր բերված են մշակված ծրագրային և ապարատային լուծումները, նկարագրված է ավտոմատ չափման համալիրի աշխատանքի ալգորիթմը: Գլխում նկարագրված են կառավարման իմպուլսների պարամետրերի հետազոտության արդյունքները, որոնք անհրաժեշտ են զոնդի ճշգրիտ տեղակայման համար, ինչպես նաև գնահատված են ակնկալվող չափման սխալանքները, որոնք բավարարում են խնդրի դրվածքին:

Եզրակացության մեջ ամփոփված են աշխատանքի հիմնական արդյունքները:

Այնուամենայնիվ, Ս. Թադևոսյան ատենախոսության մեջ նկատվել են նաև որոշ թերություններ, մասնավորապես՝

1. Ատենախոսության մեջ կիրառվում կամ մեջբերվում են ընկերությունների, սարքավորումների կամ փաթեթների անուններ, ինչպիսիք են՝ LabVIEW, Ditron, Feko և այլն, որոնց մասին չի բերվում, թեկուզև հակիրճ, որևէ նկարագիր: Տրված չեն տվյալ ընկերությունների կայքերին կամ աղբյուրներին հղումներ, որով կաշտպանվեին վերջիններիս հեղինակային իրավունքները, առևտրային նշանները և այլն: Օրինակ՝ գրականության ցանկում բերված են 53-56 աղբյուրները, սակայն վերջիններիս պարագայում, էջ 22-ում ցանկալի կլինեք դրանք առանձին-առանձին ներկայացնել յուրաքանչյուր ընկերության անվանից հետո:

2. Ատենախոսության 50-րդ էջում արվում է պնդում այն մասին, որ միլիմետրային տիրույթում բացակայում են ճկվող համառանցք (կոաքսիալ) մալուխներ՝ ընդունելի մարումներով և փուլային կայունությամբ, որի արդյունքում առաջանում է ալիքատարային տրոմբոնային համակարգ օգտագործելու անհրաժեշտություն: Սակայն աշխատանքում չեն բերվում ալիքատարային տրոմբոնային համակարգի պարամետրերը, որոնք կարելի կլինեք համադրել ներկայումս շուկայում առկա համառանցք մալուխների պարամետրերի հետ, ինչպիսիք են, օրինակ՝ Pasternack® ընկերության, համապատասխանաբար, 70 ԳՀց և 110 ԳՀց տիրույթների համար նախատեսված՝ PE3TC0950 և PE3C100022 մալուխները:

3. Աշխատանքում մանրամասն դիտարկված է հատուկ սկավառակի և օպտիկական զույգերի կիրառությունը՝ առանցքային տեղադիրքի որոշման և զոնդի դիրքի տեղադրման նպատակով: Սակայն հարց է առաջանում՝ ինչու՞ չի օգտագործվել ժամանակակից էնկոդերային համակարգ, որն իր մեջ միավորում է այդ ամենը՝ ունենալով բավական մեծ՝ մինչև 10000, անկյունային բաժանման սեգմենտներ և անկյունային ճշտության մեծ հնարավորություն: Դա իր հերթին կհեշտացնեք վերջինիս հետ ապարատային հաղորդակցումը, կփոքրացնեք համակարգի զաբարիտային չափսերը և կապահովեք շուկայում առկա սերիական արտադրանքից օգտվելու հնարավորություն՝ հետագա կրկնելիության և վերանորոգելիության դյուրացմամբ:

4. Աշխատանքում առկա են որոշ ձևավորական թերացումներ, ինչպիսիք են անհամաչափ տողերի բաշխում, կետադրական նշանների բացակայություն և որոշ ուղղագրական վրիպակներ:

Սակայն, կարծում եմ, որ կատարված է մեծ ծավալի աշխատանք և արվել են կարևոր հետազոտություններ, որոնցում ստացվել են հետաքրքիր և արժեքավոր արդյունքներ: Հարկ է նշել, որ վերևում բերված թերությունները, բնավ, չեն նսեմացնում աշխատանքի էությունն ու արժեքը, իսկ ստացված արդյունքները կարող են գտնել իրենց կիրառությունը տարբեր գործնական խնդիրների լուծման ժամանակ: Աշխատանքները ամփոփված են անհրաժեշտ քանակի գիտական աշխատություններում, ինչպես հատկանշական է նաև այն, որ

Սեղմագիրը ամբողջությամբ արտացոլում է ատենախոսության բովանդակությունը:

Պաշտոնական ընդդիմախոս՝

Ս.Գ. Էյրամջյան
20.08.2026թ.