

ՀԱՍՏԱՏՈՒՄ ԵՄ

«Մինոփսիս Արմենիա» ՓԲԸ

գլխավոր տնօրեն

Հ. Մուսայելյան

02.12.2025թ.



## ԱՌԱՋԱՏԱՐ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒԹՅԱՆ

### ԿԱՐԾԻՔԸ

Տաթևիկ Ռազմիկի Մելքոնյանի Ե.13.02 – «Ավտոմատացման համակարգեր» մասնագիտությամբ տեխնիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման «Մազնիսատեղոգիական հեղուկով էլեկտրամագնիսական սարքերի նախագծման ավտոմատացման համակարգի մշակումը» թեմայով ատենախոսության վերաբերյալ

Ատենախոսության թեմայի արդիականությունը: Աշխատանքի թեմայի արդիականությունը պայմանավորված է այն հանգամանքով, որ ժամանակակից տեխնոլոգիական համակարգերում, մասնավորապես ավտոմատացման և կառավարման ոլորտներում, լայնորեն կիրառվում են մազնիսատեղոգիական (ՄՌ) հեղուկներ: Այս հեղուկները, որոնք կազմված են յուղի (տրանսֆորմատորային կամ սինթետիկ) և մազնիսական մասնիկների համադրությունից, արտաքին մազնիսական դաշտի ազդեցությամբ ձևավորում են շղթաներ և կամրջակներ՝ հնարավորություն տալով ստեղծել էլեկտրամագնիսական սարքեր՝ ճշգրիտ բնութագրերով:

ՄՌ հեղուկների կիրառման ոլորտները բազմազան են՝ էներգետիկա, արդյունաբերություն, ավտոմոբիլային տեխնիկա, բժշկություն և այլն: Այս համակարգերի տեխնիկական բնութագրերը ձևավորվում են դրանց նախագծման փուլում, և որքան կատարյալ ու ժամանակակից լինեն նախագծման գործիքներն ու մեթոդները, այնքան ավելի արդյունավետ ու հուսալի կլինեն ստեղծվող սարքերը: Ուստի մազնիսատեղոգիական հեղուկներով էլեկտրամագնիսական համակարգերի

ավտոմատացված նախագծման համակարգի մշակումը ոչ միայն կարևոր, այլև արդիական խնդիր է:

#### **Ատենախոսության բովանդակությունը:**

Աշխատանքը կազմված է 4 զլուխներից, ներածությունից, եզրահանգումից ու գրականության ցանկից: Այն շարադրված է 114 էջում, պարունակում է 64 նկար, 9 աղյուսակ:

Ատենախոսության առաջին գլխում ուսումնասիրվել և վերլուծվել են ՄՌ հեղուկով էլեկտրամագնիսական սարքերը, դրանց առանձնահատկությունները, նախագծման ավտոմատացման միջավայր-գործիքները: Ընտրվել են հետազոտության օբյեկտը և առարկան, վերլուծվել դրանց առանձնահատկությունները:

Երկրորդ գլխում ներկայացված են վերջավոր տարրերի թվային մեթոդով ՄՌ հեղուկով էլեկտրամագնիսական սարքերի մագնիսական դաշտերի հետազոտության արդյունքները:

Աշխատանքի երրորդ գլուխը նվիրված է ՄՌ հեղուկով սարքերի էլեկտրամագնիսական համակարգերի մաթեմատիկական մոդելների մշակման, մագնիսական շղթաների ուղիղ և հակադարձ խնդիրների լուծման հարցերին:

Ատենախոսության չորրորդ գլուխը նվիրված է ՄՌ հեղուկով սարքերի նախագծման ավտոմատացման համակարգի ստեղծմանը. նկարագրվել են համակարգի բաղկացուցիչ կառուցվածքային մասերը, օգտագործվող նյութերի գրադարանները, լուծված խնդիրների ալգորիթմները, օգտագործողին հասանելի գրաֆիկական ինտերֆեյսն ու դրա աշխատանքի սկզբունքը, առաջադրվել է ՄՌ հեղուկով համակարգի օպտիմալացման խնդիրը՝ ընտրվել են օպտիմալացման նպատակային ֆունկցիաները և պարամետրերի փոփոխությունների միջակայքերը, իրագործվել են օպտիմալացման էվրիստիկ և էվոլյուցիոն մեթոդները, ներկայացվել և վերլուծվել ստացված արդյունքները:

#### **Ատենախոսության գիտական նորույթը.**

1. ՄՌ հեղուկով սարքերի մագնիսական դաշտի մոդելավորումը թվային մեթոդով, մոդելավորման արդյունքների վերլուծությունը,

2. ՄՌ հեղուկով սարքերի էլեկտրամագնիսական համակարգերի խորանարդային, գնդային և հիբրիդ մաթեմատիկական մոդելները,
3. ՄՌ հեղուկով սարքերի էլեկտրամագնիսական համակարգերի մագնիսական շղթաների ուղիղ և հակադարձ խնդիրների լուծումները,
4. ՄՌ հեղուկի մագնիսական մասնիկներով կազմված կամրջակի ճակատային մակերևույթին գործող էլեկտրամագնիսական ուժի և այդ ճակատի տեղաշարժի արագության որոշումը,
5. ՄՌ հեղուկով էլեկտրամագնիսական սարքերի օպտիմալացման խնդիրների ձևակերպումը և լուծումը,
6. ՄՌ հեղուկով էլեկտրամագնիսական սարքերի նախագծման ավտոմատացման համակարգը:

Աշխատանքի գործնական նշանակությունը: ՄՌ հեղուկով էլեկտրամագնիսական սարքերի նախագծման, վերլուծության, օպտիմալացման գործընթացներում ավտոմատացումն ունի կարևոր կիրառական նշանակություն: Նախագծման ավտոմատացման համակարգը կնպաստի արդիական բնութագրերով սարքերի ստեղծմանը: Ատենախոսության արդյունքները կիրառվել են Հայաստանի ազգային պոլիտեխնիկական համալսարանի (ՀԱՊՀ) ակադեմիկոս Հարություն Թերզյանի անվան «Ավտոմատացում և էլեկտրամագնիսական համակարգեր» լաբորատորիայում՝ մեքենայական ուսուցման մեթոդներով էլեկտրամագնիսների նախագծման եղանակների մշակման գործընթացում:

#### Դիտողություններ և առաջարկություններ ատենախոսության վերաբերյալ:

1. Պարզ չէ, թե նախագծման ավտոմատացման համակարգում ո՞ր մաթեմատիկական մոդելի կիրառմամբ է կատարվում նախագծումը:
2. Ակնհայտ չէ օպտիմալացման եղանակների ընտրության նպատակահարմարությունը:

#### Աշխատանքի համապատասխանությունը Հայաստանի Հանրապետությունում գիտական աստիճանների շնորհման կանոնակարգի պահանջներին:

Ատենախոսությունն իր ծավալով, ձևակերպմամբ, արդիականությամբ, նորությամբ և հիմնական արդյունքների կարևորությամբ համապատասխանում է թեկնածուական ատենախոսություններին ներկայացվող պահանջներին:

Աշխատանքի բոլոր գիտական արդյունքները ներկայացվել են հեղինակի 14

տպագիր աշխատանքներում, որոնցից երեքն ընդգրկված են Scopus միջազգային գիտատեղեկատվական շտեմարանում:

Սեղմագիրը լիովին արտացոլում է ատենախոսության բովանդակությունը:

### Եզրակացություն

Տաթևիկ Ռազմիկի Մելքոնյանի թեկնածուական ատենախոսությունում ներկայացված նոր գիտական արդյունքներն էական ներդրում են էլեկտրամագնիսական համակարգերի օպտիմալացման և ավտոմատացված նախագծման ոլորտներում: Ատենախոսությունն ավարտուն հետազոտություն է՝ բարձր գիտական մակարդակով և կարևոր գիտատեխնիկական արժեքով: Այն ամբողջովին համապատասխանում է Ե.13.02 – «Ավտոմատացման համակարգեր» մասնագիտությանը և լիովին բավարարում է Հայաստանի Հանրապետությունում Գիտական աստիճանների շնորհման կանոնակարգի պահանջներին:

Ատենախոսության հեղինակն անկասկած արժանի է տեխնիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի շնորհմանը Ե.13.02 – «Ավտոմատացման համակարգեր» մասնագիտությամբ:

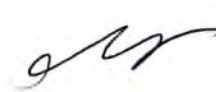
Կարծիքը կազմված է «Մինոփսիս Արմենիա» ՓԲԸ 02.12.2025թ.-ին կայացած գիտական սեմինարում՝ ատենախոսության և սեղմագրի քննարկման արդյունքների հիման վրա:

Սեմինարին մասնակցում էին՝ տ.գ.դ., պրոֆեսոր Վ. Մելիքյանը, տ.գ.թ. Ա. Մխիթարյանը, տ.գ.թ. Կ. Սաֆարյանը, տ.գ.թ. Ա. Հայրապետյանը, տ.գ.թ. Ա. Ավետիսյանը, տ.գ.թ. Հ. Գրիգորյանը, տ.գ.թ. Մ. Գրիգորյանը, տ.գ.թ. Վ. Գևորգյանը, տ.գ.թ. Ն. Ավագյանը, տ.գ.թ. Դ. Դավթյանը, տ.գ.թ. Ա. Ալեքսանյանը:

Մինոփսիս Արմենիա ՓԲԸ

Ուսումնական դեպարտամենտի տնօրեն,

տ.գ.դ., պրոֆեսոր, ՀՀ ԳԱԱ թղթակից-անդամ



Վ. Շ. Մելիքյան