

ՊԱՇՏՈՆԱԿԱՆ ԸՆԴԴԻՄԱԽՈՍԻ ԿԱՐԾԻՔ

ԽԱՉԱՏՐՅԱՆ ՀՐԱՉՅԱ ԳՈՒՐԳԵՆԻ

«ՈՒՂԻՂ ՆՇԱՆԱՌՈՒԹՅԱՄԲ ՀՐԱՉԳՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳՉԱՅԻՆ

ԱՎՏՈՄԱՏԱՑՎԱԾ ՎԱՐԺԱՍԱՐՔԻ ՄՇԱԿՈՒՄԸ» Թեմայով Ե.13.02 -

«Ավտոմատացման համակարգեր» մասնագիտությամբ տեխնիկական

գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման ատենախոսության

վերաբերյալ:

Ատենախոսության նպատակը և խնդիրները

Ատենախոսության նպատակն է մշակել ժամանակակից տանկի կրակային խոցման մաթեմատիկական ստոխաստիկ մոդելը և նմանակային մոդելավորման ծրագրային ապահովման կիրառմամբ ավտոմատացնել նրա թվային լուծումը, ինչպես նաև նախագծել ուղիղ նշանառությամբ հրաձգության համակարգչային վարժասարք:

Ատենախոսության թեմայի արդիականությունը

Քանի որ ատենախոսության թեման նվիրված է նշված խնդիրների լուծմանը, կարող ենք ասել, որ ուղիղ նշանառությամբ հրաձգության համակարգչային ավտոմատացված համակարգչային վարժասարքի մշակումը և իրականացումը խիստ արդիական խնդիր է:

Աշխատանքի գիտական նորույթը

1. Advanced Grapher և SciDAVis կիրառական ծրագրերի մաթեմատիկական փաթեթների օգտագործմամբ ավտոմատացվել է որոշ համակարգերի համար հրաձգության հավելումների անալիտիկ հարաբերակցությունների ստացումը:

2. Առաջարկվել է ուղիղ նշանառությամբ հրաձգության դեպքում շարժվող նշանակետերի խոցման խնդրի մաթեմատիկական ստոխաստիկ մոդելը և գտնվել է նրա անալիտիկ լուծումը:

3. Առաջարկվել է ժամանակակից տանկի կրակային խոցման մաթեմատիկական ստոխաստիկ մոդել և AnyLogic նմանակային մոդելավորման

ծրագրային ապահովման նորագույն տարբերակի կիրառմամբ ավտոմատացվել է նրա թվային լուծումը:

4. Համակարգչային վարժասարքի գործառնության առաջարկված հայեցակարգային մոդելի և համապատասխան դետերմինացված մաթեմատիկական մոդելի մշակման հիման վրա մշակվել է "Պանորամա" վարժասարքը:

5. Գնահատվել է "Պանորամա" համակարգչային վարժասարքի արդյունավետությունը:

6. Գիտափորձերի արդյունքների վիճակագրական մշակման ընթացքում պարզվել է, որ ուսուցանվողների գնահատականների բաշխման օրենքը նման է Ռեյլեյի բաշխման հայելային արտապատկերմանը:

Ատենախոսության բովանդակությունը և հեղինակի կողմից կատարված հիմնական մշակումները

Ատենախոսությունը կազմված է ներածությունից, 4 գլուխներից, եզրահանգումից, 119 անուն գրականության ցանկից և 4 հավելվածներից, ամբողջ ծավալը կազմում է 132 էջ՝ ներառյալ 54 նկար և 11 աղյուսակ:

Ներածությունում ներկայացված է թեմայի արդիականության հիմնավորումը, ատենախոսության գիտական նորույթը և գործնական նշանակությունը, պաշտպանության ներկայավող հիմնական դրույթները և ատենախոսությանը առնչվող այլ անհրաժեշտ տեղեկատվություն:

Ատենախոսության առաջին գլխուխը նվիրված է առկա գրականության վերլուծությանը, ինչի արդյունքում ներկայացվել է խնդրի ընդհանուր դրվածքը և հիմնավորվել է, որ խնդրի առկա լուծումները բավարար արդյունքների չեն հանգեցնում և կարիք ունեն զարգացման:

Երկրորդ գլուխը նվիրված է ավտոմատացված համակարգչային վարժասարքի ապարատային մասի և տվիչների նախագծման հարցերին: Հեղինակի կողմից հիմնավորվել է համակարգչային մկնիկի կիրառումը որպես տեղաշարժի տվիչ: Զարգացվել է համակարգչային մկնիկի օպտիկական սենսորի մատրիցով կատարած չափումների սխալանքի գնահատման մեթոդիկան: Կատարված է օպտիկա-

էլեկտրոնային էնկոդերների միկրոպրոցեսորային կառավարման հանգույցի նախագծման ավտոմատացում:

Ձևակերպված են ավտոմատացված համակարգչային վարժասարքի տեխնիկական պարամետրերին ներկայացվող պահանջները: Կառուցվել է ավտոմատացված վարժասարքի 3D մոդելը, հետազոտվել են դրա քաշը և չափը նվազեցնելու հնարավորությունները: Պարամետրերի օպտիմալացումն իրականացվել է մասերի (լիսեռներ, հենարաններ, շարժակներ և այլն) զանգվածների և իրենց կոշտության հարաբերակցությունը նվազագույնի հասցնելու միջոցով:

Երրորդ գլուխը նվիրված է ավտոմատացված համակարգչային վարժասարքի գործարնության մաթեմատիկական մոդելի մշակմանը և նրա ծրագրային ապահովմանը: Հեղինակի կողմից կատարված հիմնական մշակումները վերաբերվում են հետևյալին՝

- Մարկոլյան պատահական պրոցեսների տեսության արդյունքների կիրառումը կրակային խոցման հավանականության մոդելավորման համար:
- Հետազոտվել է հրաձգության աղյուսակների մեթոդիկան, կատարվել է անցում հրաձգության հավելումների աղյուսակային ներկայացումից դեպի մոտարկող անալիտիկ հարաբերակցությունների:
- Ավտոմատացված է հրաձգության կրակային խոցման վրա ազդող մի շարք գործոնների հաշվարկի գործընթացը:
- Մշակվել է երկու շարժվող տանկերի ստոխաստիկ մաթեմատիկական մոդելը Պուասոնյան պարզագույն հոսքի, Կոլմոգորովի դիֆերենցիալ հավասարումների և Պալմի Բանաձևերի օգնությամբ:
- Մշակվել է ուղիղ նշանատությամբ հրաձգության "Պանորամա" ավտոմատացված համակարգչային վարժասարքը և նրա ծրագրային ապահովումը:
- Գնահատվել է "Պանորամա" համակարգչային վարժասարքի արդյունավետությունը:

Չորրորդ գլուխը նվիրված է փորձարարական հետազոտությունների արդյունքների ներկայացմանը: Ներկայացված են նաև հեղինակի կողմից մշակված

ծրագրային միջոցների աշխատանքի նկարագրությունը և ուսումնառության գործընթացի բնութագրերի գնահատումը:

Չորրորդ գլուխը պարունակում է նաև համակարգչային վարժասարքի տնտեսական արդյունավետության հիմնավորումը:

Աշխատանքի հիմնական եզրահանգումներն ու արդյունքները

1. Ատենախոսական աշխատանքում կատարված նոր անհամաչափ (ասիմետրիկ) պատերազմների՝ 6-րդ սերնդի պատերազմների համատեքստում հակառակորդի կրա կային խոցման մեջ փողային հրետանու դերի վերլուծությունը թույլ տվեց մշակել փո դային հրետանու ինտեգրման հարցերը միասնական հետախուզական-հարվածային համալիրի մեջ, որի հիմքում ընկած է հակառակորդի կրակային խոցման ուժերի և միջոցների ավտոմատացված կառավարման համակարգը:

2. Համակարգչային մկնիկի հիման վրա մշակված նոր տվիչի միջոցով հարթության վրա անցած ճանապարհի առաջարկվող մեթոդիկայով չափումների հարաբերական սխալանքի հաշվարկների արդյունքն ապացուցում է, որ տվյալ տվիչը ճշգրիտ արդյունաբերական կիրառումների համար պիտանի չէ: Հիմնավորված է դրա կիրառումը այլ ոլորտներում, որտեղ բարձր ճշգրտության կարիք չկա, այլ կարևոր է միայն արձանագրել տեղաշարժի փաստը և դրա ուղղությունը:

3. Լուծվել է գիտատեխնիկական կարևոր խնդիր՝ գիտականորեն հիմնավորված ուղիղ նշանառությամբ հրաձգության "Պանորամա" ավտոմատացված համակարգ չային վարժասարքի մշակումը թույլ է տվել կատարել համակարգային վերլուծության, նախագծման, փորձանմուշի պատրաստման, փորձարկման, ներդրման և դրա կիրառման արդյունավետության հետազոտման գիտահետազոտական ու փորձարարակոնստրուկտորական աշխատանքներ:

4. Ավտոմատացված համակարգերի լայն օգտագործմամբ մշակված և փորձարկ ված մեթոդական և տեխնիկական լուծումները կարող են կիրառվել նման ռազմատեխ նիկական համակարգերի նախագծման մեջ:

5. Պարզվել է, որ ուսուցանվողների գնահատականները, որոնք ուսուցում են անց նում ավանդական ուսումնականության բազայի միջոցով, բաշխվել են Գաուսի օրենքին մոտ օրենքով: Ցույց է տրվել, որ "Պանորամա" վարժասարքով ուսուցանվելուց և մարզվելուց հետո նույն ընտրանքից ուսուցանվողների գնահատականները բաշխված են Ռեյլեյի օրենքի հայելային արտապատկերմանը նման օրենքով:

6. Ստեղծված և հեղինակային ՀՀ № 2520Ա գյուտի արտոնագրերով և ՀՀ № 346Ս օգտակար մոդելի հեղինակային վկայականներով պաշտպանված "Պանորամա" ավտոմատացված համակարգչային վարժասարքը բարձրացնում է անձնակազմի ուսուցանման գործընթացի արդյունավետությունը, ինչպես նաև զգայարանային-շարժողական դաշտի համարժեքության շնորհիվ անձնակազմի մոտ ձևավորում է իրական սպառազինության հետ աշխատելու համար անհրաժեշտ հմտություններ և ռեֆլեքսներ, ինչը հիմք է տալիս եզրակացնելու, որ բացի ուսումնական նշանակությունից, "Պանորամա" վարժասարքն ունի նաև ռեֆլեկտորային նշանակություն:

7. Մաթեմատիկական վիճակագրության մեթոդների հիման վրա ուսուցման գնահատականների հաշվարկների ավտոմատացման առաջարկված մեթոդիկան թույլ է տալիս ստեղծել համապատասխան ծրագրային ապահովում:

8. Պատրաստված վարժասարքը գործնական կիրառման արդյունքում տալիս է իրական տնտեսական էֆեկտ՝ զինամթերքի խնայողության ուսուցման ու մարզման ծախսերի նվազեցման հաշվին:

Դիտողություններ առենախոսության վերաբերյալ

1. Ցանկալի կլիներ ավելի հիմնավորվեր Պուլասոնյան պարզագույն հոսքի և Պալմի բանաձևերի կիրառման արդարությունը հրաձգության կրակային խոցման խնդիրներում:

2. Ցանկալի կլիներ հրաձգության պատահական խոցման խնդիրներում կիրառել երկչափ նորմալ բաշխման օրենքը, որի կենտրոնը համընկնում է թիրախի երկրաչափական կենտրոնի հետ:

3. Ցանկալի կլիներ վիճակագրական հավանականությունների կիրառման հետ համատեղ կիրառել նաև երկրաչափական հավանականությունների հատկությունները:

Եզրակացություն

Ամփոփելով վերը շարադրվածը, չնայած նշված դիտողություններին, ներկայացվող ատենախոսությունը կատարված է բարձր գիտական և գործնական մակարդակով ու ներկայացնում է կիրառական կարևոր խնդրի լուծումն ապահովող տեխնիկական մշակում: Ատենախոսության հիմնական դրույթները հավաստի են, դրանք հիմնավորվել են տեսական ու փորձնական դիտարկումներով: Ատենախոսության սեղմագիրը և հեղինակի հրատարակած աշխատանքները լիովին արտացոլում են ատենախոսության հիմնական բովանդակությունը: Ատենախոսության թեման համապատասխանում է Ե.13.02- «Ավտոմատացման համակարգեր» մասնագիտությանը: Ատենախոսական աշխատանքը լիովին համապատասխանում է նաև ՀՀ ԲՈԿ-ի կողմից թեկնածուական ատենախոսություններին ներկայացվող պահանջներին, իսկ հեղինակն արժանի է տեխնիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի շնորհմանը հայցվող մասնագիտությամբ:

Պաշտոնական ընդդիմախոս՝

ՀԱՊՀ.....տ.գ.դ.

Handwritten signature

Հ.Ս. Սուքիասյան

Հ.Ս. Սուքիասյանի ստորագրությունը հաստատում եմ,

ՀԱՊՀ-ի գիտական քարտուղար՝

տ.գ.թ., դոցենտ



Handwritten signature

Ծ. Հովհաննիսյան

" 18 " 04 2022թ.