

ՊԱՇՏՈՆԱԿԱՆ ԸՆԴԴԻՄԱԽՈՍԻ ԿԱՐԾԻՔ

Ե.27.01- «Էլեկտրոնիկա, միկրո և նանոէլեկտրոնիկա» մասնագիտությամբ տեխնիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման ներկայացված Կարեն Արթուրի Մելիքյանի «Մուտք/ելք հանգույցներում արագագործության բարձրացման միջոցների մշակումը» թեմայով ատենախոսության վերաբերյալ

Արդիականությունը

Ժամանակակից ինտեգրալ սխեմաներում (ԻՍ) մուտք/ելք (Մ/Ե) հանգույցները հանդիսանում են այն կարևոր բաղադրիչները որոնց միջոցով կատարվում է տվյալների փոխանակում ինտեգրալ սխեմայի միջուկի և տպասալի վրա գտնվող այլ տարրերի հետ: Տվյալների անխափան փոխանցման համար պետք է ապահովվի ներկա պահանջներին բավարարող արագագործություն, աղմկակայունություն, էներգասպառում:

Արագագործ էլեկտրոնային համակարգերի պահանջներին բավարարելու համար Մ/Ե հանգույցներում անհրաժեշտություն է առաջանում մեծացնելու աշխատանքային հաճախականությունը մակերեսի և էներգասպառման ընդունելի փոքր աճի պարագայում: Այսպիսով անհրաժեշտություն է ձևավորվել մշակելու միջոցներ որոնք թույլ կտան բարձրացնել Մ/Ե հանգույցների արագագործությունը՝ ապահովելով բարձր արտադրողականություն, և կբավարարեն ժամանակակից ԻՍ-երի նախագծման պահանջներին:

Կարեն Մելիքյանի ատենախոսություն առարկան է Մ/Ե հանգույցներում արագագործության բարձրացման այնպիսի միջոցների մշակումը, որոնք զգալիորեն կբարձրացնեն տվյալի փոխանցման արագությունը Մ/Ե հանգույցներում՝ ապահովելով ԻՍ-երի միջև բարձր տվյալի փոխանցման արագություն, ինչը թույլ կտա դրանց կիրառությունը բազմաթիվ արագագործ էլեկտրոնային համակարգերում:

Այսպիսով, հաշվի առնելով ժամանակակից պահանջները և դրանց լուծումների կարևորությունը, ատենախոսության թեման արդիական է:

Ատենախոսության կառուցվածքը:

Գլուխ 1-ում ներկայացված են Մ/Ե հանգույցների կիրառությունները տարբեր համակարգերում, դրանց սխեմատեխնիկական առանձնահատկությունները,

նախագծման մոտեցումները և առկա միջոցները: Հետագուսվել են արագագործության բարձրացումը սահմանափակող պարամետրերը, տրվել է դրանց մաթեմատիկական և փորձնական նկարագրությունը: Հիմնավորվել է նոր միջոցների մշակման անհրաժեշտությունը:

Գլուխ 2-ում ներկայացված են արագագործության բարձրացման համար առաջարկված մեթոդները, որոնք թույլ են տալիս բարձր հաճախականային միջակայքերում ստանալ տվյալի անկորուստ ընդունում և փոխանցում: Առաջարկված համալիր լուծումների շնորհիվ հնարավորություն է ստեղծվել կրկնակի տվյալի փոխանցմամբ համակարգերում կիրառելի դարձնել Մ/Ե հանգույցները մի շարք ստանդարտներին բավարարելու դեպքում, ի հաշիվ մակերեսի և էներգասպառման աճի:

Գլուխ 3-ում ներկայացված է «HSIO equalizer» ծրագրային միջոցը, որի կիրառումը թույլ է տալիս իրականացնել առաջարկված մեթոդների սխեմատեխնիկական նախագծումը Մ/Ե հանգույցներում, կատարել դրանց պարամետրերի հաշվարկը և գնահատել արդյունքները: Առաջարկված ծրագրային միջոցը նվազեցնում է նախագծման ժամանակը մոտ 40-50%-ով:

Ատենախոտությանը կցված են 4 հավելվածներ, որոնցում ներկայացված են ներդրման ակտը, սխեմատեխնիկական նկարագրության հատվածներ, առաջարկված ծրագրային միջոցի նկարագրման հատված, նկարների, աղյուսակների ու հապավումների ցանկերը:

Ատենախոտության գիտական արդյունքների նորույթը և հիմնավորվածությունը

Ատենախոտությունում գիտական նորույթով են բնութագրվում հետևյալ դրույթները՝

1. Մ/Ե հանգույցների արագագործության բարձրացման համար հաղորդչի ազդանշանի ճակատների կարգաբերման մեթոդը:
2. Ընդունիչի նոր սխեմատեխնիկական լուծման կիրառումը արագագործ Մ/Ե հանգույցներում:
3. Մ/Ե հանգույցներում անալոգային հանիչի կիրառմամբ դիմադրությունների կարգաբերման մեթոդը:
4. Մինիբրոազդանշանի լցման գործակցի սխալանքի հայտնաբերման և ուղղման մեթոդը:

Ներկայացված գիտական դրույթները հավաստիությունը հիմնավորված է տեսական հիմնավորումներով, մոդելավորումներով և «Մինոփսիս Արմենիա» ՓԲԸ-ում ներդրումով:

Գիտության ու արտադրության ոլորտներում ստացված արդյունքների կարևորությունը

Կարեն Մելիքյանի կողմից առաջարկված միջոցները խիստ կարևոր են ժամանակակից ԻՍ-երի նախագծման ստանդարտներին բավարարելու համար, քանի որ թույլ են տալիս բարձրացնել Մ/Ե հանգույցներում արագագործությունը: Դիտարկված խնդիրը խիստ կարևոր է, քանի որ մասշտաբավորումը և տվյալների փոխանցման արագությունը աճում են արագ տեմպերով:

«HSIO equalizer» ծրագրային միջոցի կիրառումը թույլ է տալիս նախագծման ժամանակը կրճատել 40-50%-ով, իսկ համակարգի արագագործությունը բարձրացնել 10-13%-ով:

Նկատված թերությունները.

1. Մուտք/ելք հանգույցներում արագագործության բարձրացման որոշ առաջարկված միջոցների համար կատարված չէ համեմատական վերլուծություն առկա սխեմատեխնիկական լուծումների հետ:
2. Արագագործության բարձրացման առաջարկված միջոցների ամբողջական վերլուծությունը թերի է, քանի որ նշված են կամ էներգասպառման, կամ մակերեսի փոփոխությունները (պետք է ներկայացվեին այդ երկու պարամետրի փոփոխությունները):
3. Ցանկալի կլիներ հստակ և առավել մանրամասն պարզաբանվեին ծրագրային գործիքի հնարավորությունները՝ մատնանշելով նաև սահմանափակումները:
4. Աշխատնաբում նկատվել են որոշ անհստակ ձևակերպումներ և լեզվական անճշտություններ:

Ուսումնասիրելով ատենախոսությունն ու սեղմագիրը՝ գտնում եմ.

Կարեն Մելիքյանի «Մուտք/էլք հանգույցներում արագագործության բարձրացման միջոցների մշակումը» թեմայով ատենախոսությունը արդիական է, կատարված է բարձր գիտատեխնիկական մակարդակով, իսկ սեղմագիրը լիովին համապատասխանում է ատենախոսության բովանդակությանը: Չնայած նկատվել են որոշ թերություններ, սակայն դրանք չեն ազդում ատենախոսության որակի վրա և չեն նվազեցնում դրա գիտական արժեքը: Ատենախոսությունը և սեղմագիրը ամբողջությամբ համապատասխանում են ՀՀ ԲՈԿ-ի պահանջներին և Ե.27.01- «Էլեկտրոնիկա, միկրո և նանոէլեկտրոնիկա» մասնագիտությանը: Աշխատանքի հեղինակն արժանի է Ե.27.01- «Էլեկտրոնիկա, միկրո և նանոէլեկտրոնիկա» մասնագիտությամբ տեխնիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի շնորհմանը:

Պաշտոնական ընդդիմախոս՝

տ.գ.թ., դրոցենտ

Ա. Ա. Վարդանյան

14.12 2022թ.

