

ՀԱՍՏԱՏՈՒՄ ԵՄ

«Երևանի Կապի միջոցների ԳՀԻ» ՓԲԸ
տնօրեն, տ.գ.դ., պրոֆեսոր



Մ.Վ.Մարկոսյան

«10» փետրվարի 2020թ.

ԱՌԱՋԱՏԱՐ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒԹՅԱՆ ԿԱՐԾԻՔ

Արման Ստեփանի Տրդատյանի «Ինտեգրալ սխեմաների ինքնահարմարվող մուտք/ելք հանգույցների նախագծման միջոցների մշակումը» թեմայով, Ե.27.01 - «Էլեկտրոնիկա, միկրո և նանոէլեկտրոնիկա» մասնագիտությամբ տեխնիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման ատենախոսության վերաբերյալ

Ատենախոսության թեմայի արդիականությունը:

Ինտեգրալ սխեմաների (ԻՍ) մուտք/ելք հանգույցները դասվում են որպես համակարգում տվյալների փոխանցման հուսալիությունը ապահովող կարևորագույն բաղադրիչներ: Ներկայումս ԻՍ-երի միջև անկորուստ տվյալների փոխանցումը կապված է համակարգում առկա երկար գծերի ֆիզիկական և տեխնոլոգիական գործընթացների զարգացման հետ: Վերջինս բնութագրվում է նրանով, որ ստեղծվում են նոր տեխնոլոգիական գործընթացներ, որոնց բաղադրիչ տարրերի հիմնական պարամետրերի շեղվածության աստիճանը մեծանում է: Սյուս կողմից դժվարանում է մուտք/ելք տարրերի հիմնական ենթահանգույցների նախագծման գործընթացը:

Այդ իսկ պատճառով ներկայումս լայն տարածում են ստացել ինքնահարմարվող մուտք/ելք հանգույցները, որոնք նպաստում են վերագրյալ խնդիրների լուծմանը: Հետևաբար ներկայացված աշխատանքը արդիական է:

Ատենախոսության բովանդակությունը:

Գլուխ 1-ում ներկայացված են ԻՍ-երի մուտք/ելք հանգույցների կիրառությունները, կառուցվածքը, հիմնական պարամետրերը և ինքնարժեքի վրա ազդող գործոնները, ինչպես նաև նախագծման հիմնական բարդությունները:

Հիմնավորված է մուտք/ելք հանգույցների ինքնահարմարման կարևորությունը և առկա ճարտարապետությունների թերությունները:

Ա. Տրդատյանի կողմից առաջարկվել են ԻՍ-երի ինքնահարմարվող մուտք/ելք հանգույցների նախագծման նոր միջոցներ, որոնք թույլ կտան բավարարել ժամանակակից մուտք/ելք հանգույցներին ներկայացվող պահանջներին:

Գլուխ 2-ում ներկայացված են Ա. Տրդատյանի կողմից մշակված մեթոդները, որոնց կիրառումը ԻՍ-երի ինքնահարմարվող մուտք/ելք հանգույցներում բարձրացնում է արագագործությունը, ապահովում է բավարար աղմկակայունություն և փոքրացնում ԻՍ-ի ինքնարժեքը:

Գլուխ 3-ում ներկայացված է մշակված Self Designer ծրագրային միջոցը, որը իրենից ներկայացնում է ԻՍ-երի ինքնահարմարվող մուտք/ելք հանգույցների նախագծման, դրանց աշխատանքի տարատեսակ դիտարկումների և առկա մուտք/ելք հանգույցների հիմնական ենթահանգույցներում թվարկված ինքնահարմարման մեթոդների ներդրման գործիք: Այն ապահովում է նախագծմանը տրամադրվող ժամանակի կրճատում 2,5 անգամ: Ցույց տված ծրագրային միջոցով նախագծման առավելությունները և թերությունները:

5 հավելվածներում ներկայացված են ներդրման ակտը, Spice և QT նկարագրությունների հատվածը, ատենախոսության նկարների, աղյուսակների և հապավումների ցանկերը:

Ատենախոսության գիտական արդյունքների նորույթը և հիմնավորվածությունը:

Որպես գիտական նորույթն Ա. Տրդատյանի կողմից կատարված աշխատանքում կարելի է վերագրել հետևյալը.

1. Հաղորդիչ հանգույցում ստեղծվել է նախնական համահարթեցման մեթոդ, որը՝ շնորհիվ էլքային միավորի նմանակ հանգույցի և դրա կառավարման թվային տրամաբանության, ապահովում է էլքային ազդանշանի ամպլիտուդի 9,7%-ի աճ և աճման ու նվազման ճակատների տևողության մոտ կրկնակի կրճատում:
2. Ընդունիչ հանգույցում առաջարկվել է համեմատելի լարման շեղումը կարգաբերող մեթոդ, որը գործընթացային շեղումների և ֆիզիկական նախագծման սահմանափակումների դեպքում ինքնահարմարման միջոցով փոքրացնում է լարման շեղման արժեքը 10 անգամ:
3. Առաջարկվել է հաղորդիչ հանգույցի էլքային ազդանշանի ժամանակային պարամետրերի ազդեցության, սնման լարման և ջերմաստիճանով պայմանավորված շեղումների ազդեցության փոքրացման մեթոդ: Մոդելավորումը ցույց է տվել ժամանակային պարամետրերի շեղում տիպայինից 2,5%-ով:
4. Մշակվել է լարմամբ ղեկավարվող գներատորների էլքային հաճախության կայունացման մեթոդ, որը լարմամբ ղեկավարվող հոսանքի աղբյուրում

ներդրված հոսանքի հայելու միջոցով, ապահովում է ելքային հաճախության շեղվածություն առավելագույնը 5%-ով:

Ատենախոսությունում ներկայացված արդյունքները հավաստի են, հիմնավորված են տեսականորեն և փորձարարական մոդելավորմամբ, տպագրված են միջազգային գիտական հրատարակություններում: Մշակված ծրագրային միջոցը ներդրված է «ՄԻՆՈՓՄԻՍ ԱՐՄԵՆԻԱ» ՓԲԸ-ում և օգտագործվում է ինտեգրալ սխեմաների ինքնահարմարվող մուտք/ելք հանգույցների նախագծման և դրանց հիմնական պարամետրերի հետազոտման նպատակով:

Գիտության ու արտադրության ոլորտներում ստացված արդյունքերի կարևորությունը:

Ա. Տրդատյանի կողմից ԻՍ-երում ինքնահարմարվող մուտք/ելք հանգույցների մշակված սխեմատիկական լուծումները համապատասխանում են ժամանակակից մուտք/ելք հանգույցներին առաջադրվող պահանջներին: Ի տարբերություն գրականության մեջ առկա լուծումների, հեղինակին հաջողվել է ստեղծել այնպիսի նոր լուծումներ, որոնք և հաղորդիչ, և ընդունիչ հանգույցներում ապահովում են դրանց բնութագրող պարամետրերի կայունությունը: Պետք է նշել, որ աշխատանքում ներկայացված բոլոր արդյունքները համապիտանի են, ինչի շնորհիվ դրանք կարելի է ներդնել տարբեր մուտք/ելք տարատեսակներում: Դա թույլ է տալիս կրճատել նախագծման վրա ծախսվող ժամանակը, հետևաբար նաև նվազացնել ԻՍ-երի ինքնարժեքը:

Մշակված Self Designer միջոցը փորձարկվել է ինքնահարմարվող մուտք/ելք հանգույցների նախագծման ժամանակ: Կատարվել են մի շարք կարևորագույն պարամետրերի տարբեր կախվածությունների հետազոտումներ և գրանցվել է դրանց բարձր արդյունավետությունը, ինչի շնորհիվ մշակված ծրագիրը ներառված է «Մինոփսիս Արմենիա» ընկերության ծրագրային գործիքների ցանկում:

Նկատված թերությունները:

1. Ատենախոսությունում հստակ նշված չէ արդյունքները ապահովող տեխնոլոգիական գործընթացը:
2. Հասկանալի չէ մշակված լուծումներում մակերեսի գնահատման եղանակը և նշված չէ թե որքանով են ստացված արժեքները բավարարում առկա պահանջներին:
3. Արագագործ տակտավորվող համեմատյալ լարման շեղման ինքնահարմարման մեթոդում հստակ պարզաբանված չէ նախալիցքավորման փուլը:

Սակայն նշված թերությունները չեն ստվերում աշխատանքում ստացված արդյունքների գիտական և գործնական նշանակությունը:

Աշխատանքի համապատասխանությունը ՀՀ ԲՈԿ-ի պահանջներին:

Ատենախոսությունը և սեղմագիրը կազմված և ձևավորված են պատշաճ մակարդակով, սեղմագիրը ճիշտ է արտահայտում ատենախոսության մեջ ներկայացված հիմնական դրույթները: Ատենախոսության հիմնական դրույթները հրատարակված են հեղինակավոր գիտաժողովներում:

Աշխատանքը իր արդիականությամբ, նորությամբ, գիտական մակարդակով և գործնական արժեքով համապատասխանում է ՀՀ ԲՈԿ-ի պահանջներին ու Ե.27.01- «Էլեկտրոնիկա, միկրո և նանոէլեկտրոնիկա» մասնագիտությանը, իսկ հեղինակ Արման Ստեփանի Տրդատյանը արժանի է նշված մասնագիտությամբ տեխնիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի շնորհմանը:

Ատենախոսությունը զեկուցվել, մանրամասն քննարկվել և հավանության է արժանացել «Երևանի կապի միջոցների գիտահետազոտական ինստիտուտ» ՓԲԸ-ի 2020թ. փետրվարի 7-ին կայացած գիտական սեմինարում: Ներկա էին՝ 9 անձ՝ տ.գ.դ. Մ. Մարկոսյանը, տ.գ.դ. Վ. Ավետիսյանը, տ.գ.թ. Ա. Ահարոնյանը, բաժնի վարիչներ՝ Հ. Մարտիրոսյանը, Ա. Մակարյանը, լաբ. վարիչներ՝ Ա. Զարգարյանը, Ա. Հովհաննիսյանը, առաջատար ճարտարագետ ծրագրավորողներ՝ Ա. Արամյանը, Ա. Սմբատյանը:

ԵրԿՄԳՀԻ-ի գիտական գծով փոխտնօրեն,
տ.գ.դ., պրոֆեսոր՝

Վ. Ավետիսյան

Գիտական քարտուղար՝

Ա. Մակարյան

Ստորագրությունները հաստատում են՝
կազմակերպության կադրերի բաժնի վարիչ



Ա. Նաշալյան