

## ՊԱՇՏՈՆԱԿԱՆ ԸՆԴԴԻՄԱԽՈՍԻ ԿԱՐԾԻՔ

Ե.27.01- «Էլեկտրոնիկա, միկրո և նանոէլեկտրոնիկա» մասնագիտությամբ տեխնիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման ներկայացրած

Հայկ Տարոնի Գրիգորյանի «Արագագործ ինտեգրալ սխեմաներում տվյալների հաղորդման խափանումների նվազեցման միջոցների մշակումը եվ հետազոտումը» թեմայով ատենախոսության վերաբերյալ

### Արդիականությունը և կառուցվածքը:

Ժամանակակից ինտեգրալ սխեմաների համար սահմանվող պահանջները խստանում են պայմանավորված դրանց կիրառության բազմազանությամբ: Մասնավորապես պահանջվում է ապահովել տվյալների հաղորդման/ընդունման մեծ արագագործություն, արդի տվյալների կենտրոններում մեծ ծավալներով տվյալների հետ աշխատանելու համար: Վերջինս պատճառ է դառնում հաղորդվող տվյալների խափանումների մեծացման պայմանավորված հաղորդչ/ընդունիչ համակարգերի թողունակության սահմանափակությամբ, ազդանշան-աղմուկ հարաբերակցության փոքրացմամբ, ազդանշանի թրթռոցի ազդեցության մեծացմամբ: Տվյալի խափանումներից խուսափելու համար կիրառվում են միջոցներ ինչպիսին է հաղորդիչի ելքային հանգույցի համար բարձր սնուցման լարման օգտագործումը, դրա սնուցումը լարման կայունարարի միջոցով և այլն: Սակայն առկա միջոցներն բավարար չեն ժամանակակից 112Գբիթ/վ և ավելի արագությամբ աշխատող համակարգերում տվյալների հաղորդման խափանման խնդիրը լուծելու համար:

Հ.Տ. Գրիգորյանի ատենախոսությունը նվիրված է ժամանակակից արագագործ հաջորդական կապի համակարգերում հաղորդվող տվյալների խափանումների նվազեցման եղանակների մշակմանը: Առաջարկված միջոցները թույլ են տալիս ապահովել հաղորդվող ազդանշանի աչք դիագրամի ուղղահայաց և հորիզոնական բացվածքների մեծացում ստեղծելով նախապայմաններ արագագործության մեծացման համար: Վերոնշյալ փաստերից կարելի է միանշանակորեն եզրահանգել, որ ատենախոսության թեման խիստ արդիական է:

Ատենախոսությունը կազմած է 3 գլուխներից և 4 կցված հավելվածներից:

**Գլուխ 1-ում** ներկայացված են արագագործ հաջորդական կապի համակարգերում հաղորդչի ելքային հանգույցի առկա տարատեսակները ինչպես նաև ժամանակակից տակտավորման ճարտարապետությունների առավելություններն ու թերությունները: Քննարկվել են արագագործությունը սահմանափակող հիմնական գործոնները և

տվյալների հաղորդման խափանումների գրականության մեջ առկա մեթոդները: Հիմնավորված են առկա եղանակներում առկա թերությունները և նոր մեթոդների մշակման անհրաժեշտությունը:

**Գլուխ 2-ում** ներկայացված են հեղինակի կողմից առաջարկվող մեթոդները: Հաղորդում ելքային ազդանշանի աչք դիագրամի մեծացման եղանակը մեծացնում է ելքային հանգույցի թողունակությունը նախահաղորդիչ հանգույցում ավելցաված կառավարելի դիմադրության և հոսանքի աղբյուրի միջոցով: Տվյալի և տակտային ազդանշանի փոխադարձ դիրքի համաձայնեցման եղանակը տալիս է հնարվորություն կարգավորման միջոցով ստանալ տվյալի նմուշավորման համար նպաստավոր պայմաններ ապահովելով ելքային ազդանշանի աչք դիագրամի ուղղահայաց և զուգահեռ բացվածքի մեծացում: Ընդունիչ հանգույցի գծայնության մեծացման եղանակը մուտքային ճնշող հանգույցի պասիվ տարրերի կառավարման միջոցով ստեղծել ավելի նպաստավոր պայմաններ համահարթեցնող հանգույցի համար:

**Գլուխ 3-ում** ներկայացված է «HS Designer» ծրագրային միջոցը, որը ներդրվել է «Սինոփսիս Արմենիա» ՓԲԸ-ում և կիրառվում է արագագործ ինտեգրալ սխեմաների նաժազմման համար: Մանրամասն ներկայացված են միջոցի հիմնական պատուհանները, առաջարկվող եղանակների և մեթոդի ներդրման ձևերը, ստացված արդյունքների վերլուծության եղանակները ինչպես նաև բոլոր հնարավորությունները:

Կցված 4 հավելվածներում ներառված են ներդրման ակտը, կիրառված հանգույցների սխեմատեխնիկական նկարագրությունից և ծրագրային միջոցի նկարագրման հատվածներ, նկարների, աղյուսակների և հապավումների ցանկեր:

**Ատենախոսության գիտական արդյունքների նորույթը և հիմնավորվածությունը:**

Ատենախոսությունում գիտական նորույթով են բնութագրվում հետևյալ դրույթները՝

- Հոսանքի ռեժիմ տրամաբանությամբ հաղորդչի ելքային հանգույցի աչք դիագրամի ուղղահայաց բացվածքի մեծացման եղանակը:
- Քառափուլ տակտավորմամբ հաղորդիչ հանգույցներում տվյալի և տակտային ազդանշանի փոխադարձ դիրքի համաձայնեցման մեթոդը:
- Արագագործ ընդունիչներում գծայնության բարձրացման եղանակը:
- Ինտեգրալ սխեմաներում հաղորդվող տվյալների խափանումների նվազեցման “HS Designer” ծրագրային գործիքը:

Գիտական նորույթները հիմնավորված են կատարված ճշգրիտ նմանակումներով, տեսական հետազոտությունների արդյունքներով և «Սինոփսիս Արմենիա» ՓԲԸ-ում ներդրումով:

**Գիտության ու արտադրության ոլորտներում ստացված արդյունքների կարևորությունը:**

Հ.Տ. Գրիգորյանի կողմից մշակված եղանակները ուղղված են հաղորդվող տվյալների խափանումների ազդեցությունների նվազեցմանը: Տվյալ խնդիրը ներկայումս խիստ կարևոր է, քանի որ առկա լուծումները չեն բավարարում ժամանակակից արագագործ ստանդարտների պահանջներին: Դա պայմանավորված է մարդկանց կողմից գեներացված տվյալների ծավալների մասշտաբային աճով:

**Նկատված թերությունները:**

1. Աչք դիագրամի ուղղահայաց բացվածքի մեծացման եղանակում նշված չէ, թե թվային կոդի փոփոխությունը որքան հոսանքի փոփոխության է բերում:
2. Հասկանալի չէ արդյոք կատարված մոդելավորումներն ներառում են հոսքուղու կողմից մտցվող ազդանշանի ճնշումը և անդրադարձումները:
3. Աշխատանքում ցուցադրված չէ քառափուլ տակտային ազդանշանի ստացման եղանակը:
4. Ներկայացված չէ թե համակարգի աշխատանքի որ փուլում են տեղի ունենում հեղինակի կողմից մշակված կարգաբերումները:
5. Ներկայացված չէ գծայնության փոփոխությունը կաժված ԳԼՋ շեղումներից:

**Ուսումնասիրելով ատենախոսությունն ու սեղմագիրը՝ գտնում եմ.**

Հ.Տ. Գրիգորյանի «Արագագործ ինտեգրալ սխեմաներում տվյալների հաղորդման խափանումների նվազեցման միջոցների մշակումը եվ հետազոտումը» թեմայով ատենախոսությունը համապատասխանում է ՀՀ ԲՈԿ-ի պահանջներին և Ե.27.01- «Էլեկտրոնիկա, միկրո և նանոէլեկտրոնիկա» մասնագիտությանը: Աշխատանքի հեղինակն արժանի է տեխնիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի շնորհմանը:

Պաշտոնական ընդդիմախոս՝  
տ.գ.թ.,

Ն.Է. Մամիկոնյան

Ն.Է. Մամիկոնյանի ստորագրությունը հաստատում եմ՝  
ՀԱՊՀ-ի «Մ.Ա. և Հ» ամբիոնի վարիչ, տ.գ.դ., պրոֆ.

Վ.Շ. Մելիքյան

Վ.Շ. Մելիքյանի ստորագրությունը հաստատում եմ՝  
ՀԱՊՀ-ի գիտական քարտուղար.

Ծ.Ա. Հովհաննիսյան



" 3 " - - - - հունիս - 2024թ.