

## ՊԱՇՏՈՆԱԿԱՆ ԸՆԴԴԻՍԱԽՈՍԻ ԿԱՐԾԻՔ

*Ե. 27.01- «Էլեկտրոնիկա, միկրո և նանոէլեկտրոնիկա» մասնագիտությամբ տեխնիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման ներկայացված Գեղամ Արծրունու Պետրոսյանի «Անալոգային ինտեգրալ սխեմաների հուսալիության բարձրացման միջոցների մշակում» թեմայով ատենախոսության վերաբերյալ*

Ժամանակակից կիսահաղորդչային ինտեգրալ սխեմաների (ԻՍ) կիրառության աճին զուգընթաց խստացվում են դրանց հուսալիությանը առաջադրվող պահանջները: ԻՍ-ների հուսալիության վրա ազդող գլխավոր գործոններից են ձերացման երևույթը և տեխնոլոգիական շեղումները: Ատենախոսությունը նվիրված է այդ գործոնների հետազոտմանը, ինչպես նաև դրանց ազդեցությունների նվազեցման և ամրացման միջոցների մշակմանը: Այդ տեսակետից ատենախոսության թեման արդիական է, քանի որ ուղղված է ժամանակակից անալոգային ԻՍ-երի հուսալիության բարձրացմանը:

Ստորև ներկայացված է ատենախոսությունում ստացված արդյունքների համառոտ նկարագրերը:

Ատենախոսության առաջին գլխում ներկայացված են ժամանակակից անալոգային ԻՍ-երի հուսալիությանը առաջարկվող պահանջները: Հատուկ ուշադրություն է դարձվել ձերացման երևույթին և տեխնոլոգիական շեղումներին: Կատարված է նաև այդ ուղղությամբ հայտնի լուծումների և միջոցների քննախույզ վերլուծություն: Դիտարկված են դրանց առավելությունները և սահմանափակումները:

Երկրորդ գլխում բերված են հայցորդի կողմից մշակված ԻՍ-երի հուսալիության բարձրացմանը նպաստող մեթոդներ, նկարագրությունը և հիմնավորումները, ձևակերպված են դրանց առանձնահատկությունները: Առաջարկվել են հետևյալ նորարարական բնույթի մեթոդները և եղանակները.

✓ Օպերացիոն ուժեղարարներում ձերացման երևույթների ազդեցության նվազեցման եղանակը:

✓ Լարմամբ դեկավարվող գեներատորներում ձերացման երևույթների ազդեցության նվազարկման մեթոդը:

✓ Օպերացիոն ուժեղարարներում և համեմատիչներում էլքային շեղման լարման նվազեցման մեթոդը:

Ցույց է տրվել, որ թվարկված մեթոդները հիմնված լինելով տակտային ազդանշանի վերացման և թվային սխեմաների ավելացման վրա՝ ապահովում են անալոգային ԻՍ-ների հուսալիության զգալի և արդիական պահանջները բավարարող բարձրացում: Որպես հետևանք մեծանում է ԻՍ-ների զբաղեցրած մակերեսը, սակայն դա գտնվում է ընդունելի սահմաններում:

Երրորդ գլխում ներկայացված է հայցույթի կողմից նախագծված IC\_Reliability ծրագրային գործիքը, որը կիրառվել է անալոգային ԻՍ-ների հուսալիության բարձրացման միջոցներն իրագործելու համար: Այն թույլ է տվել 3-10 անգամ նվազեցնել ձեռացման երևույթների և տեխնոլոգիական շեղումների ազդեցությամբ անալոգային ԻՍ-ների կարևորագույն պարամետրերի վատթարացումը՝ կիսահաղորդչային բյուրեղի վրա զբաղեցվող մակերեսի ընդամենը 4,81-23,7% մեծացման հաշվին: C\_Reliability ծրագրային գործիքը ներդրվել է «ՍԻՆՈՓՍԻՍ ԱՐՄԵՆԻԱ» ՓԲԸ-ում:

Աշխատանքի հիմնական **գիտական նորույթը** անալոգային ԻՍ-ների հուսալիության բարձրացմանը նպաստող միջոցների և եղանակների, ինչպես նաև համապատասխան ծրագրային գործիքի / IC\_Reliability/ մշակումն է:

Ատենախոսական աշխատանքի վերաբերյալ ցանկանում եմ նշել հետևյալ **դիտողությունները**.

1. Ատենախոսությունում բացակայում է մշակված յուրաքանչյուր մեթոդի ազդեցության վերլուծությունը և փորձնական արդյունքները անալոգային ԻՍ-ների արագագործության և էներգասպառման վրա: Հայցույթը ուշադրություն է դարձրել միայն կիսահաղորդչային բյուրեղի վրա զբաղեցրած մակերեսի վրա ազդեցությանը, սակայն հուսալիության լավարկումը ենթադրում է բոլոր պարամետրերի փոխզիջումային տեխնիկական լուծումներ:

2. Ատենախոսությունում հստակեցված չեն ձեռացման գործընթացի նմանակման և կիսահաղորդչային բյուրեղի վրա զբաղեցրած մակերեսի գնահատման

մեթոդիկաները: Դա այն դեպքում, երբ ողջ ատենախոսությունը միտված է դրանց դիտարկմանը:

3. Ցանկալի կլիներ, որ ատենախոսությունում մեծ տեղ հատկացվեր մշակված միջոցների և եղանակների աշխատանքային առանձնահատկությունների նկարագրմանը, որոնք հանգեցնում են անալոգային ԻՄ-ների հուսալիության բարձրացմանը: Այսպես, #2.1.-ում միայն թվարկված են օպերացիոն ուժեղարարներում ծերացման երևույթների ազդեցության նվազեցման նպատակով առաջարկվող սխեմատեխնիկական ձևափոխությունները, սակայն բացակայում են դրանց կիրառման հիմնավորումները:

4. Ատենախոսությունում առկա են մի շարք ուղղագրական, կետադրական և շարահյուսական սխալներ ու այլ բացթողումներ, մասնավորապես, ադ. 2.2-ում նշված չեն պարամետրերի և դրանց արդյունքների չափման միավորները:

Նշված թերությունները չեն նվազեցնում աշխատանքի արժեքը: Ընդհանուր առմամբ Գեղամ Պետրոսյանի ատենախոսությունը ավարտուն հետազոտություն է, որում պարունակվում է ժամանակակից ԻՄ-ների նախագծման համար կարևոր գիտատեխնիկական խնդիրների լուծման նշանակալի ներդրում:

Գտնում եմ, որ «Անալոգային ինտեգրալ սխեմաների հուսալիության բարձրացման միջոցների մշակում» ատենախոսությունը լիովին բավարարում է թեկնածուական ատենախոսություններին առաջադրվող ԲՈԿ-ի պահանջներին. իսկ հեղինակը՝ Գ.Ա. Պետրոսյանը, արժանի է Ե. 27.01 – «Էլեկտրոնիկա, միկրո և նանոէլեկտրոնիկա» մասնագիտությամբ տեխնիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի շնորհմանը:

Պաշտոնական ընդդիմախոս,

«Բարվա» ինտելեկտուալ կենտրոնի

տեխնիկական տնօրեն

տ.գ.թ., դրոցենտ

15.03.2022 թ.

*Վ. Բաջ*

Ա.Ա. Վարդանյան

