

ՊԱՇՏՈՆԱԿԱՆ ԸՆԴԴԻՄԱԽՈՍԻ ԿԱՐԾԻՔ

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

Վազգեն Սեմյոնի Գևորգյանի «Ցածրավոլտ հիշողության ղեկավարման մուտք/ելք հանգույցների մշակումը և հետազոտումը» թեմայով ատենախոսության վերաբերյալ

Արդիականությունը և կառուցվածքը

Ժամանակակից գերմեծ ինտեգրալ սխեմաների արտադրական գործընթացներն անընդհատ զարգանում են: Տրանզիստորների հոսքուղու երկարությունը հասնում է Չնմ-ի: Հետևաբար, արտադրվող ինտեգրալ սխեմաների բյուրեղների մակերեսները նույնպես փոքրանում են: Չնայած բյուրեղի փոքրացման դրական կողմերին, արդյունքում կարող է առաջանալ դրա գերտաքացում: Նաև առավել արտահայտվում է ինքնատաքացման երևույթը: Այդ խնդրի լուծում կարող է հանդիսանալ ինտեգրալ սխեմայի և մասնավորապես դրա բաղկացուցիչ շղթաների էներգասպառման և սնման լարման նվազեցումը: Դրանից կարելի է եզրակացնել, որ ցածրավոլտ շղթաների մշակումը և ներդնումն ինտեգրալ սխեմաներում արդիական պահանջ է:

Հիշողության ղեկավարման մուտք/ելք հանգույցները կարևոր դեր են խաղում արդի ինտագրալ սխեմաներում: Տվյալների փոխանցման համակարգերում դրանց աշխատանքային հաճախությունները շարունակաբար աճում են: Դրանով իսկ մեծանում է մուտք/ելք հանգույցի էներգասպառումը: Ցածր սնման լարման պարագայում խնդրահարույց է դառնում անհրաժեշտ արագագործության ապահովումը: Հետևաբար, ցածրավոլտ հիշողության ղեկավարման մուտք/ելք հանգույցների մշակումը արդիական և կարևոր խնդիր է:

Ընդհանրացնելով, Վ.Ս. Գևորգյանի ատենախոսությունը, որը նվիրված է ցածրավոլտ հիշողության ղեկավարման մուտք/ելք հանգույցների մշակմանը, արդիական է և կրում է գործնական նշանակություն: Առաջարկված մոտեցումները կիրառելի են ժամանակակից ինտեգրալ սխեմաներում:

Ներածությունում հիմնավորվում է թեմայի արդիականությունը, բերված են հետազոտության նպատակը, գիտական նորույթը, գործնականում

օգտագործման հնարավորությունը, պաշտպանության ներկայացվող մեթոդները և եղանակը:

Գլխում 1-ում ներկայացված են ցածրավիճակի հիշողության ղեկավարման մուտք/ելք հանգույցների մշակման անհրաժեշտությունն արդի ինտագրալ սխեմաներում, ինչպես նաև վերը նշվածի առկա լուծումները: Հետագույնի են գոյություն ունեցող լուծումներում առկա խնդիրները, նաև ներկայացված է առաջարկվող մոտեցումների սեղմ նկարագրությունը:

Գլխում 2-ում բերված են ցածրավիճակի հիշողության ղեկավարման մուտք/ելք հանգույցներում առաջարկվող լուծումները: Դրանք կիրառելի են արդի տեխնոլոգիական գործընթացներում, սակայն չունեն դրանցից խիստ կախում: Առաջարկվել է մեթոդ, որի շնորհիվ համեմատաբար մեծ ճշտությամբ կարգաբերվում է հաղորդչ հանգույցի ելքային դիմադրությունը: Նախագծվել է մուտք/ելք հանգույցներում սնման լարումների փոխանցատման հայտնաբերման եղանակը, որը գերազանցում է առկա լուծման աղմկակայունությանը: Ստեղծվել է հաղորդչի հանգույցի նախագծման մեթոդը, որի շնորհիվ մեծացել են փոխանցվող ազդանշանի աչքի բացվածքները, նվազել է ելուստի ունակությունը:

Գլխում 3-ում նկարագրված է նախագծված Memory Controller ծրագրային միջոցի աշխատանքը: Դրա օգնությամբ կիրառվում են առաջարկված լուծումները, նաև հնարավոր է դիտել ստացված արդյունքները: Ծրագրային միջոցը ներդրված է «Սինոփսիս Արմենիա» ՓԲԸ-ում և ունի կիրառական նշանակություն արդի հիշողության ղեկավարման մուտք/ելք հանգույցների նախագծման գործում:

Ատենախոսությունն ընդգրկում է նաև չորս հավելվածներ, որոնցում բերված են ատենախոսության ներդրման ակտը, առաջարկված մեթոդներից մեկի նմանակման շղթայի սխեմատիկ նկարագրության հատված, ծրագրային գործիքի նկարագրության հատված, նկարների, հապավումների և աղյուսակների ցանկերը:

Ատենախոսության գիտական արդյունքների նորույթը և հիմնավորվածությունը

Ատենախոսությունում գիտական նորույթները բերված են հետևյալ դրույթներով.

- 1) Համեմատող հանգույցի շեղման լարման չեղարկմամբ հաղորդչի ելքային դիմադրության կարգաբերման մեթոդը:

- 2) Հիշողության ղեկավարման մուտք/ելք հանգույցներում սնման լարումների փոխանջատման հայտնաբերման եղանակը:
- 3) Ընդհանուր դիմադրությամբ և բարակ օքսիդով տրանզիստորներով հաղորդիչ հանգույցի նախագծման մեթոդը:
- 4) Առաջարկված Memory Controller ծրագրային միջոցը, որի օգնությամբ կիրառվում են առաջարկված մոտեցումները:

Գիտական նորույթների հավաստիությունը ցույց է տրվում ատենախոսության մեջ բերված նմանակումների արդյունքներով, տեսական հիմնավորումներով և «Սինոփսիս Արմենիա» ՓԲԸ-ում դրանց ներդրումով:

Ստացված արդյունքների կարևորությունը և գործնական նշանակությունը

Վ.Ս. Գևորգյանի «Ցածրավոլտ հիշողության ղեկավարման մուտք/ելք հանգույցների մշակումը և հետազոտումը» թեմայով ատենախոսությունում առաջարկված մոտեցումները և լուծումներն ունեն մեծ գործնական արժեք և կիրառելիություն: Դրանք խիստ արդիական են և կարող են կիրառվել ժամանակակից ինտեգրալ սխեմաների նախագծման գործընթացում:

Նկատվել են հետևյալ թերությունները.

- 1) Հաղորդչի ելքային դիմադրության կարգաբերման համակարգում առկա չէ արտաքին հենակային դիմադրության ելուստին միացված էլեկտրաստատիկ պաշտպանության շղթա:
- 2) Սնման լարումների փոխանջատման հայտնաբերման եղանակում նշված չէ ինչ միջակայքում կարող են փոփոխվել սնման լարման միացման և անջատման տևողությունները:
- 3) Հաղորդիչ հանգույցի նախագծման մեթոդում նշված չէ, թե ինչ տեսակի ելքային դիմադրության կարգաբերման համակարգ է օգտագործված և որքան է դրա կարգաբերման ճշտությունը:

Ուսումնասիրելով ատենախոսությունն ու սեղմագիրը գտնում եմ, որ՝

Վ.Ս. Գևորգյանի «Ցածրավոլտ հիշողության ղեկավարման մուտք/ելք հանգույցների մշակումը և հետազոտումը» թեմայով ատենախոսությունը կատարված է բարձր գիտական մակարդակով: Ատենախոսությունը և դրա սեղմագիրը համապատասխանում են ՀՀ ԿԳՄՆ ԲԿԿԿ-ի կողմից

