

ՊԱՇՏՈՆԱԿԱՆ ԸՆԴԴԻՄԱՆՈՍԻ ԿԱՐԾԻՔ

Դրամբյան Արամ Կարենի «Գրաֆների ուժեղ կողային ներկումների մասին»
Ա.01.09 «Մաթեմատիկական կիբեռնետիկա և մաթեմատիկական
տրամաբանություն» մասնագիտությամբ ֆիզիկամաթեմատիկական
գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման համար
ներկայացված ատենախոսության վերաբերյալ

Ատենախոսությունը ընդլայնում և խորացնում է գրաֆների ուժեղ կողային
ներկումների հետ առնչվող խնդիրների ուսումնասիրությունները, հարստացնելով այդ
հետազոտությունները նոր արդյունքներով, մոտեցումներով և տեխնիկական
միջոցներով: Հայտնի է, որ գրաֆների ուժեղ կողային ներկումները ներմուծվել են Ջ.
Ֆուկեի և Ջ. Ժուլիվեյի կողմից 1983 թվականին և կարող են կիրառվել անլար
ռադիոհաղորդակցման ցանցերի հաճախականությունների նշանակման
խնդիրներում: Նվազագույն գույներով գրաֆի ուժեղ կողային ներկումը հանդիսանում
է NP -լրիվ խնդիր նույնիսկ երկկողմանի գրաֆների դեպքում, և այդ պատճառով
տեսանելի ապագայում դժվար է ակնկալել այդ խնդրի ավգորիթմիկորեն ընդունելի
լուծում: Նշված հանգամանքը կարևոր է դարձնում այսպիսի ատենախոսությունը, որը
որպես հիմնական նպատակ ունի գրաֆների տարբեր դասերի համար ուժեղ և
համարյա ուժեղ կողային ներկումների գոյության, կառուցման և թվային
պարամետրերի գնահատման խնդիրների հետազոտումը:

Ատենախոսությունում դիտարկվել են ոչ կողմնորոշված, առանց օղակների և
պատիկ կողերի վերջավոր գրաֆներ, որոնց համար հետազոտվում են գրաֆների ուժեղ
և համարյա ուժեղ կողային ներկումների գոյության, կառուցման և թվային
պարամետրերի գնահատման խնդիրները: Մասնավորապես, հեղինակի կողմից տրվել
են $\chi'_s(G)$ և $\chi'_{ss}(G)$ պարամետրերի հասանելի գնահատականներ գրաֆների տարբեր
դասերի համար, իսկ որոշ դասերի դեպքում ստացվել են այդ պարամետրերի ճշգրիտ
արժեքներ: Դրամբյան Արամի ատենախոսությունում հատուկ ուշադրություն է
հատկացվում նախկինում համեմատաբար քիչ ուսումնասիրված գրաֆների դասերի
(խորանարդային տեսքի գրաֆների, հատուկ ֆակտորիզացիայով օժտված
երկկողմանի գրաֆների, ցիկլիկ ծառերի, արտաքին հարթ գրաֆների և այլն) ուժեղ և
համարյա ուժեղ կողային ներկումների գոյության, կառուցման և թվային
պարամետրերի գնահատման խնդիրներին: Մասնավորապես, հեղինակի կողմից
ստացվել են այդ գրաֆների դասերի համար $\chi'_s(G)$ և $\chi'_{ss}(G)$ պարամետրերի հասանելի
գնահատականներ: Ատենախոսությունում դիտարկվել են նաև, մի շարք գրաֆային
գործողություններով կառուցվող գրաֆների ուժեղ և համարյա ուժեղ կողային
ներկումները և տրվել են համապատասխան պարամետրերի հասանելի ստորին և
վերին գնահատականներ: Ավելին, որոշ դեպքերում նկարագրվել են գրաֆների դասեր
որոնց ուժեղ և համարյա ուժեղ քրոմատիկ ինդեքսները համընկնում են:

Որպես ատենախոսության հիմնական արդյունքներ անհրաժեշտ են համարում թվարկել հետևյալ արդյունքները.

1. ստացված են մի շարք խորանարդային տեսքի գրաֆների ուժեղ քրոմատիկ ինդեքսների գնահատականներ, իսկ որոշ դեպքերում՝ ճշգրիտ արժեքներ (Թեորեմ 1.1.2 էջ 16, Թեորեմ 1.1.3 էջ 20, Թեորեմ 1.2.1 էջ 23, Թեորեմ 1.3.2 էջ 27),
2. հաստատվել է Բլուալդիի և Մասսիի հիպոթեզը համասեռ երկկողմանի G գրաֆների համար, երբ $\Delta(G) \leq 5$ և գրաֆը չի պարունակում $K_{\Delta(G)+1}$ -ը որպես մինոր, ինչպես նաև որոշակի ֆակտորիզացիայով օժտված երկհամասեռ երկկողմանի գրաֆների համար (Թեորեմ 1.4.3 էջ 31, Թեորեմ 1.4.8 էջ 35),
3. ստացված են հասանելի ստորին և վերին գնահատականներ գրաֆների լեքսիկոգրաֆիկ և կորոնա արտադրյալներով ստացվող գրաֆների ուժեղ և համարյա ուժեղ քրոմատիկ ինդեքսների համար (Թեորեմ 2.1.3 էջ 46, Թեորեմ 2.2.2 էջ 48, Թեորեմ 3.3.1 էջ 93, Թեորեմ 3.3.3 էջ 94),
4. ստացված են հասանելի ստորին և վերին գնահատականներ գրաֆների Միչելյանի, ընդհանրացված Միչելյանի և կոտորակային աստիճանների ուժեղ քրոմատիկ ինդեքսների համար, և ճշգրիտ արժեքներ՝ մասնավոր դեպքերում (Թեորեմ 2.3.2 էջ 54, Թեորեմ 2.3.6 էջ 58, Թեորեմ 2.4.3 էջ 63 և այլն),
5. Առաջարկված է գրաֆների համարյա ուժեղ կողային ներկումներ կառուցելու նոր մոտեցում, հիմնված գրաֆների ուղղորդման վրա, որի միջոցով ստացվել է վերին գնահատական արտաքին հարթ գրաֆների համարյա ուժեղ քրոմատիկ ինդեքսի համար (Թեորեմ 3.2.6 էջ 83),
6. Նկարագրված են գրաֆների դասեր, որոնց ուժեղ և համարյա ուժեղ քրոմատիկ ինդեքսների արժեքները համընկնում են (Հետևանք 3.3.2 էջ 94, Հետևանք 3.3.4 էջ 96, Հետևանք 3.3.6 էջ 97):

Ատենախոսությունն ունի նաև որոշ թերություններ: Անհրաժեշտ են համարում նշել, որ ատենախոսությունում տեղ են գտել մի շարք վրիպակներ և ոճաբանական սխալներ (Օր.՝ սեղմագրի 6րդ էջում գրված է «կառուցում», պետք է լինի «կառուցում», սեղմագրի 13րդ էջում գրված է «հեղինակը ստացվել է», պետք է լինի «հեղինակը ստացել է», ատենախոսության 10րդ էջում գուգակցումների սահմանման մեջ «M»-ի տեղը լավ ընտրված չէ, ատենախոսության 24րդ էջում գրված է «անկյունագծի», պետք է լինի «անկյունագծի»): Նաև, սեղմագրում և ատենախոսությունում բազմաթիվ անգամ օգտագործված է «գրաֆային գործողությունների ... ներկում» արտահայտությունը, մինչդեռ ներկվում են գրաֆային գործողությունների արդյունքում առաջացած գրաֆները: Սեղմագրում և ատենախոսության 2.3 պարագրաֆում, գրաֆների կոտորակային աստիճանների սահմանման ժամանակ, հարկ է նշել որ կոտորակները կրճատման ենթակա չեն: Ատենախոսության 1.4 պարագրաֆի Թեորեմ 1.4.3-ում երկկողմանի գրաֆի համասեռության պահանջը ավելորդ է: Չնայած նրան, որ ատենախոսության 1.3 պարագրաֆում տրված են վերին գնահատականներ խորանարդային կապակցված ցիկլերի ուժեղ քրոմատիկ ինդեքսի համար, սակայն

ավելի մանրակրկիտ հետազոտման դեպքում կարելի էր գտնել ուժեղ քրոմատիկ ինդեքսի ճշգրիտ արժեքը:

Համարում եմ, որ նկատված թերությունները չեն նսեմացնում աշխատանքի արժեքը: Դրամբյան Արամը հրապարակել է 12 գիտական աշխատանք, որոնց մեջ արտացոլված են ատենախոսության հիմնական արդյունքները: Մեղմագիրը հիմնականում համապատասխանում է ատենախոսության բովանդակությանը:

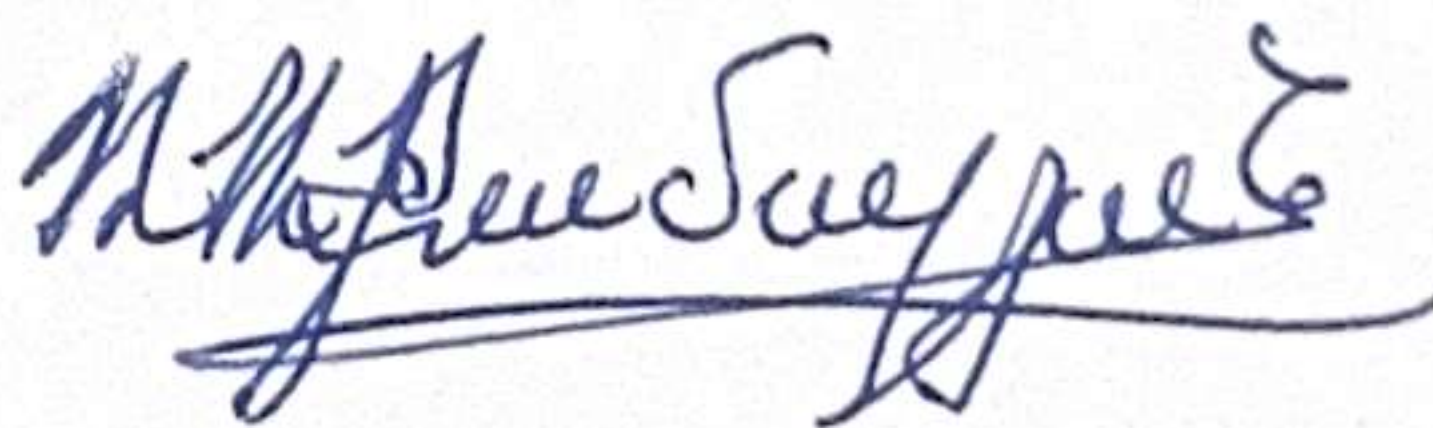
Աշխատանքի հիմնական արդյունքները նոր են և շարադրված են հստակ մաթեմատիկական լեզվով:

Ատենախոսությունը լիովին համապատասխանում է Ա.01.09 «Մաթեմատիկական կիբեռնետիկա և մաթեմատիկական տրամաբանություն» մասնագիտությանը:

Սկզբնաղբյուրները հեղինակի կողմից օգտագործված են ճիշտ, ատենախոսության տեքստում գրականության հղումները կատարված են ճշգրիտ, նպատակային կերպով:

Ատենախոսությունն իրենից ներկայացնում է ամբողջական գիտական աշխատանք, որը լիովին բավարարում է ՀՀ Բարձրագույն Կրթության և Գիտության Կոմիտեի կողմից թեկնածուական ատենախոսությունների նկատմամբ ներկայացվող բոլոր պահանջներին, իսկ նրա հեղինակն արժանի է ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի շնորհմանը:

Պաշտոնական ընդդիմախոս,
Ֆիզ.-մաթ. գիտ. դոկտոր՝



Ռ.Ռ. Քամալյան

26 հունիսի 2025թ.

Ֆիզ.-մաթ. գիտ. դոկտոր Ռ.Ռ. Քամալյանի ստորագրությունը վավերացնում եմ՝

Մասնագիտական խորհրդի գիտ. քարտուղար,
Ֆիզ.-մաթ. գիտ. դոկտոր՝



Կ.Լ. Ավետիսյան