

Հայ-ռուսական համալսարան, 0051 Երևան, Հովսեփ Էմինի փողոց 123

Երևանի Պետական Համալսարան
Ինֆորմատիկայի և կիրառական մաթեմատիկայի ֆակուլտետ
050 մասնագիտական խորհուրդ
Ալեք Մանուկյան, 1
0025 Երևան, Հայաստան

7 հունիս, 2021թ.

Առաջատար կազմակերպության գրախոսություն

Հարգելի պրն. Գևորգյան,

Ներկա նամակին կցում եմ Հայ-ռուսական համալսարանի պաշտոնական կարծիքը *Արամ Հրաչիկի Ղարիբյանի* «Գրաֆների լոկալ-հավասարակշռված տրոհումների հետազոտում» թեմայով ատենախոսության վերաբերյալ, Ա.01.09 «Մաթեմատիկական կիրենոնետիկա և մաթեմատիկական տրամաբանություն» մասնագիտությամբ ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածուի հայցման համար:

Հարգանքներով՝

Պրոֆեսոր Պարզև Սերգեյի Ավետիսյան
ՀՌՀ գիտական գծով պրոռեկտոր



Հայ-ռուսական համալսարան,
Երևան, Հայաստանի Հանրապետություն

Երևանի Պետական Համալսարան
Ինֆորմատիկայի և կիրառական մաթեմատիկայի ֆակուլտետ
050 մասնագիտական խորհուրդ

Առաջատար կազմակերպության գրախոսություն

Արամ Հրաչիկի Ղարիբյանի

**«Գրաֆների լոկալ-հավասարակշռված սրոհումների հետազոտում»
թեմայով թեկնածուական ատենախոսության վերաբերյալ**

**Ա.01.09 «Մաթեմատիկական կիրառական և մաթեմատիկական
տրամաբանություն» մասնագիտությամբ ֆիզիկամաթեմատիկական
գիտությունների թեկնածուի աստիճանի հայցման համար**

Ներկայացնում ենք Հայ-ռուսական համալսարանի մաթեմատիկական կիրառական և մաթեմատիկական ամբիոնի նիստի արձանագրությունը (N: 4, 7- հունիսի 2021 թ.), որտեղ քննարկվում էր Արամ Հրաչիկի Ղարիբյանի «Գրաֆների լոկալ-հավասարակշռված սրոհումների հետազոտում» թեմայով թեկնածուական ատենախոսությունը: Նիստին մասնակցում էին ֆիզ.-մաթ. գ. դ. Ռ.Հ. Արամյանը, ֆիզ.-մաթ. գ. դ. Վ. Ս. Աթաբեկյանը, ֆիզ.-մաթ. գ. դ. Ա. Ա. Չուբարյանը, ֆիզ.-մաթ. գ. թ., պրոֆեսոր Ռ. Ն. Տոնոյանը, ֆիզ.-մաթ. գ. թ. Տ. Է. Փիլիպոսյանը, ֆիզ.-մաթ. գ. թ. Պ. Ա. Պետրոսյանը, ֆիզ.-մաթ. գ. թ.Լ.Լ. Դաշտոյանը:

Արամ Հրաչիկի Ղարիբյանի ատենախոսությունում հետազոտված են գրաֆների լոկալ-հավասարակշռված k -սրոհումների ($k \geq 2$) գոյության, կառուցման, բարդության և թվային պարամետրերի գնահատման խնդիրները: Գրաֆների տարբեր տիպի սրոհումները հանդիսանում են դիսկրետ մաթեմատիկայի կարևոր, արդի, արագ զարգացող և բազմաթիվ կիրառություններ ունեցող ուղղություններից մեկը: Այս ոլորտում կատարվելիք հետազոտությունները ունեն ինչպես տեսական, այնպես էլ կիրառական նշանակություն:

Ատենախոսությունը բաղկացած է ներածությունից և երեք գլուխներից: Թեմայի արդիականությունը հիմնավորված է ներածությունում, որտեղ զետեղված են նաև հայտնի արդյունքները, հետազոտման եղանակները, գիտական և գործնական կարևորությունը:

Գլուխ 1-ում ներմուծվում են գրաֆների լոկալ-հավասարակշռված k -սրոհման ($k \geq 2$) գաղափարը, lb -բաց և lb -փակ քրոմատիկ թվերը: Ապացուցվում են գրաֆների լոկալ-հավասարակշռված k -սրոհումներին ($k \geq 2$) վերաբերվող ընդհանուր բնույթի

արդյունքներ, տրվում են lb -բաց և lb -փակ քրոմատիկ թվերի գնահատականներ, ինչպես նաև գտնվում են այդ քրոմատիկ թվերի ճշգրիտ արժեքները գրաֆների որոշ դասերի համար: Առաջին գլխում նաև հատուկ ուշադրություն է դարձվում գրաֆների լոկալ-հավասարակշռված 2-տրոհումների գոյության և կառուցման խնդիրներին: Մասնավորապես, տրվում են լոկալ հավասարակշռված 2-տրոհումների գոյության անհրաժեշտ, բավարար, անհրաժեշտ և բավարար պայմաններ կենտ, գույգ, երկկողմանի և ցանցային տիպի գրաֆների համար:

Գլուխ 2-ում տրվում են հիմնական խնդիրների սպառիչ պատասխաններ (անհրաժեշտ և բավարար պայմաններ) լրիվ բազմակողմանի գրաֆների լոկալ-հավասարակշռված k -տրոհումների ($k \geq 2$) գոյության խնդրի համար:

Գլուխ 3-ում հետազոտվում են գրաֆների լոկալ-հավասարակշռված k -տրոհուման ($k \geq 2$) խնդրի բարդությունը գրաֆների տարբեր դասերի համար: Մասնավորապես, ապացուցվում է լոկալ-հավասարակշռված 2-տրոհման գոյության խնդրի NP -լրիվությունը երկհամասեռ, գույգ և ենթախորանարդ երկկողմանի գրաֆների, ինչպես նաև կենտ ենթախորանարդ գրաֆների դասում: Հարկ է նշել, որ Ռ. Քամալյանը և Ս. Բալիկյանը ապացուցելով 4 առավելագույն աստիճան ունեցող երկկողմանի գրաֆների դասում լոկալ-հավասարակշռված 2-տրոհման գոյության խնդրի NP -լրիվությունը փակ շրջակայքի դեպքում 2006 թվականին առաջարկել են հիպոթեզ, համաձայն որի այդ խնդիրը մնում է NP -լրիվ նույնիսկ ենթախորանարդ երկկողմանի գրաֆների դասում, որն էլ հաստատվել է ատենախոսության 3.1 պարագրաֆում: Նույն գլխում դիտարկվել են նաև լոկալ-հավասարակշռված 2-տրոհման խնդրի բարդությունը, երբ լոկալ-հավասարակշռության պայմանը դրվում է երկկողմանի գրաֆի մի կողմի գագաթների համար և ապացուցվել է այդ խնդրի NP -լրիվությունը նույնիսկ (3,4)-երկհամասեռ երկկողմանի գրաֆների դասում, երբ վերը նշված պայմանը դրվում է 3 աստիճան ունեցող գագաթների վրա: Գլխի վերջում ապացուցվում է լոկալ-հավասարակշռված k -տրոհումների ($k \geq 3$) գոյության խնդիրների NP -լրիվությունը երկկողմանի գրաֆների դասում:

Ստացված արդյունքները ապացուցված, նոր և արդիական են, և կարող են կիրառվել այնպիսի համակարգերի մաթեմատիկական մոդելավորման համար, որոնց սուրյեկտները ենթակա են տարբեր շահեր հետապնդող k ($k \geq 2$) ուժերի կողմից ազդեցությունների և պահանջվում է նվազեցնել կոնֆլիկտների հավանականությունը:

Հիմնական արդյունքները հրատարակված են 8 գիտական հոդվածներում և 2 գիտական թեզիսներում, որոնց արդյունքները զեկուցվել են Լեհաստանում, Գերմանիայում, Մոլդովայում և Երևանում կայացած միջազգային համաժողովներում:

Ներկայացված սեղմագիրը լիովին համապատասխանում է ատենախոսության բովանդակությանը:

Ամփոփելով վերը ասվածը, փաստում ենք, որ այս ատենախոսությունը իրենից ներկայացնում է ամբողջական գիտական հետազոտություն գրաֆների տեսության բնագավառում:

Այնուհանդերձ ատենախոսությունում տեղ են գտել մի շարք վրիպակներ և տառասխալներ, որոնց վրա կանգ չենք առնի: Կան որոշ դիտողություններ.

1. Ատենախոսության 1.5 պարագրաֆում ապացուցվել են մի շարք պնդումներ, սակայն պարզ չէ լուծված են արդյոք հիմնական խնդիրները ցանցային տիպի գրաֆների համար:

2. Չնայած գրաֆների լոկալ-հավասարակշռված k -տրոհումները սահմանված են ենթաբազմության նկատմամբ, այնուամենայնիվ աշխատանքում առկա է ընամենը մեկ արդյունք նվիրված այդպիսի տրոհումներին:

3. Աշխատանքում հաճախ է օգտագործվում «հանդիսանում է» արտահայտությանը, սակայն բազմաթիվ են այն դեպքերը, որտեղ այդ արտահայտության օգտագործումը ավելորդ է:

Նշենք սակայն, որ դիտողությունները տեխնիկական են և ամենևին չեն անդրադառնում ատենախոսությունում ստացված գիտական արդյունքների վրա:

Ամփոփելով ասվածը, գտնում ենք, որ *Արամ Հրաչիկի Ղարիբյանի* «Գրաֆների լոկալ-հավասարակշռված տրոհումների հետազոտում» թեմայով թեկնածուական ատենախոսությունը լիովին բավարարում է Ա.01.09. «Մաթեմատիկական կիրառական և մաթեմատիկական տրամաբանություն» մասնագիտությամբ ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման ներկայացվող աշխատանքների նկատմամբ ԲՈՒՀ-ի բոլոր պահանջներին, իսկ *Արամ Ղարիբյանը* արժանի է հայցվող գիտական աստիճանի շնորհմանը:

Ֆիզ.-մաթ. գիտությունների դոկտոր,
պրոֆեսոր Ռ. Հ. Արամյան,
Հայ-ռուսական համալսարան,
մաթեմատիկական կիրառական և
ամբիոնի վարիչ

ՀՌՀ գիտական գծով պրոռեկտոր,
պրոֆեսոր Պ. Ս. Ավետիսյան



Երևան, 07.06.2021թ