

ՊԱՇՏՈՆԱԿԱՆ ԸՆԴԴԻՄԱԽՈՍԻ

ԿԱՐԾԻՔ

Ա.01.09 «Մաթեմատիկական կիրառական և մաթեմատիկական տրամաբանություն» մասնագիտությամբ ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման համար ներկայացված Տիգրան Կարենի Պետրոսյանի «Գրաֆների գազաթեր տարբերակող կողային ներկումների հետազոտում» թեմայով ատենախոսության վերաբերյալ:

Հայտնի է, որ գրաֆների տարաբնույթ սահմանափակումներով ներկումների խնդիրների հանդեպ հետաքրքրությունը պայմանավորված է այդ խնդիրների և այլ կիրառական խնդիրների միջև առկա սերտ կապով: Մասնավորապես, գրաֆների տարաբնույթ սահմանափակումներով ներկումների խնդիրները սերտորեն կապված են կարգացուցակների տեսության խնդիրների, անլար ռադիոհաղորդման ցանցերի հաճախականությունների նշանակման խնդիրների և անկանոն ցանցերի խնդիրների հետ: Գրաֆների ճիշտ կողային ներկումները, որոնց գազաթերի սպեկտրների քանակի վրա տրվում են սահմանափակումներ, առաջին անգամ դիտարկվել են դեռևս 90-ական թվականներին: Մասնավորապես, գրաֆների գազաթեր տարբերակող կողային ներկումները ներմուծվել են Ա. Բարիսի և Ռ. Շելալի կողմից 1997 թվականին: G գրաֆի գազաթեր տարբերակող կողային ներկումը այնպիսի ճիշտ կողային ներկում է, որի դեպքում տարբեր գազաթերի սպեկտրները զույգ առ զույգ տարբեր են: Այս աշխատանքը շարունակում է հետազոտել գրաֆների գազաթեր տարբերակող կողային ներկումները գրաֆների տարբեր դասերի համար: Թեման արդիական է, ունի կարևոր տեսական և կիրառական նշանակություն:

Տիգրան Պետրոսյանի ատենախոսական աշխատանքը բաղկացած է ներածությունից, երեք գլուխներից, եզրակացությունից և գրականության ցանկից:

Ներածությունում համառոտակի ներկայացված է ատենախոսության թեման, նրա արդիականությունը, գիտական նորույթը և ստացված արդյունքների գործնական նշանակությունը:

Առաջին գլխում ստացված են գրաֆների գազաթեր տարբերակող կողային ներկումներում մասնակցող գույների նվազագույն քանակի նոր գնահատականներ՝ արտահայտված այդ գրաֆների գազաթերի (կողերի) քանակներով և առավելագույն աստիճաններով: Մասնավորապես, ստացված են գրաֆների տարբեր դասերի գազաթեր տարբերակող քրոմատիկ ինդեքսի՝ $\chi'_{vd}(G)$ -ի ճշգրիտ արժեքներ որոշ ընդհանրացված Ֆիբոնաչիի և Լուկասի խորանարդների համար (Թեորեմներ 1.1.1 և 1.1.2), ինչպես նաև տրված են այդ պարամետրի ստորին և վերին գնահատականներ լրիվ տրոհվող, հողմադաց և ընդհանրացված հողմադաց, թագ գրաֆների համար, որոնք հաստատում են Բարիսի և Շելալի հիպոթեզը այդ գրաֆների համար (Թեորեմներ 1.2.1, 1.3.1, 1.3.2, 1.4.1):

Գլուխ 2-ում ստացված են լրիվ բազմակողմանի գրաֆների գազաթեր տարբերակող կողային ներկումների կառուցման և թվային պարամետրերի գնահատման հետ առնչվող մի շարք արդյունքներ: Մասնավորապես, ստացված են $\chi'_{vd}(G)$ պարամետրի ստորին և վերին գնահատականներ լրիվ բազմակողմանի գրաֆների համար ընդհանուր դեպքում (Թեորեմ 2.2.1), ինչպես նաև այդ պարամետրի ստորին և վերին գնահատականներ լրիվ երեք և չորս կողմանի գրաֆների համար, իսկ որոշ դեպքերում՝ ճշգրիտ արժեքներ (Թեորեմներ 2.2.1, 2.2.4, 2.2.5, 2.3.1, 2.3.3, 2.3.4):

Երրորդ գլխում հետազոտված են գրաֆների նկատմամբ տարբեր գործողությունների արդյունքում ստացված գրաֆների գազաթեր տարբերակող կողային ներկումների կառուցման և թվային պարամետրերի գնահատման խնդիրներ: Մասնավորապես, տրված են գրաֆների կորոնա արտադրյալի χ'_{vd} պարամետրի հասանելի ստորին և վերին գնահատականներ (Թեորեմներ 3.1.1, 3.1.2), ինչպես նաև այդ պարամետրի վերին գնահատականներ գրաֆների q գումարի և դեկարտյան գումարի համար (Թեորեմներ 3.2.1, 3.2.2, 3.3.3):

Ատենախոսությունում նկատվել են հետևյալ թերությունները.

1. Ատենախոսության 1.2 և 1.3 պարագրաֆներում հեղինակի կողմից տրվել են լրիվ տրոհվող գրաֆների, ինչպես նաև թագ գրաֆների գագաթներ տարբերակող քրոմատիկ ինդեքսի ստորին և վերին գնահատականներ, սակայն վերին գնահատականի հասանելիության հարցը չի դիտարկվել (Թեորեմ 1.2.1, Թեորեմ 1.4.1),

2. պարագրաֆ 2.1-ում տրված են լրիվ բազմակողմանի գրաֆների գագաթներ տարբերակող քրոմատիկ ինդեքսի ստորին և վերին գնահատականներ, սակայն գնահատականների միջև առկա է զգալի տարբերություն (Թեորեմ 2.1.1),

3. սեղմագրի 4-րդ էջի առաջին պարբերության երկու տեղերում օգտագործված է $\binom{n}{k} \geq n_d$ անհավասարությունը, սակայն պետք է լինի $\binom{k}{d} \geq n_d$,

4. սեղմագրի 9-րդ և ատենախոսության 95-րդ էջերում $G[H]$ և $G \oplus H$ գրաֆների կողերի բազմությունների սահմանումների մեջ գրված է $\langle v_1 v_2 \in V(G) \rangle$ և $\langle u_1 u_2 \in V(H) \rangle$, սակայն պետք է լինի $\langle v_1 v_2 \in E(G) \rangle$ և $\langle u_1 u_2 \in E(H) \rangle$:

Կարծում եմ նշված թերությունները չեն արժեզրկում ատենախոսությունում ստացված արդյունքները: Հեղինակը ունի հրապարակված 11 գիտական աշխատանք, որոնք ամբողջովին արտացոլում են ատենախոսության հիմնական դրույթները: Աշխատանքի արդյունքները զեկուցվել են միջազգային և հանրապետական գիտաժողովներում: Սեղմագիրը համապատասխանում է ատենախոսության բովանդակությանը:

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

Պաշտոնական ընդդիմախոս,
«Հայ-Ռուսական համալսարան», Ֆ.մ.գ.թ.



Տ. Է. Փիլիպտսյան

Տ. Է. Փիլիպտսյանի ստորագրությունը վավերացնում եմ՝

ՀՈՀ գիտական խորհրդի քարտուղար



Ռ. Ս. Կասաբաբովա

27 հունիսի 2025թ.