**ՊԱՇՏՈՆԱԿԱՆ ԸՆԴԴԻՄԱԽՈՍԻ**

**ԿԱՐԾԻՔ**

Ա.01.09 «Մաթեմատիկական կիբեռնետիկա և մաթեմատիկական տրամաբանություն» մասնագիտությամբ ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման համար ներկայացված Լևոն Նորայրի Մուրադյանի «Գրաֆների միջակայքային կողային ներկումների մասին» թեմայով ատենախոսության վերաբերյալ:

Հայտնի է, որ կոմպակտ ուսումնական դասացուցակների գոյության և կառուցման խնդիրները բերվում են երկկողմանի գրաֆների միջակայքային կողային ներկումների գոյության և կառուցման խնդիրներին: Նաև հայտնի է, որ երկկողմանի և համասեռ գրաֆների միջակայքային կողային ներկման խնդիրն NP-լրիվ է, ինչը հաշվի առնելով բնական է դիտարկել գրաֆների առանձին դասերի միջակայքային ներկելիության, այդպիսի ներկումների թվային պարամետրերի գնահատման, ինչպես նաև միջակայքային ներկելիության ճանաչման ալգորիթմների մշակման հետ առնչվող խնդիրները։ Թեման արդիական է, ունի կարևոր տեսական և կիրառական նշանակություն:

Լևոն Մուրադյանի 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 է գրաֆների միջակայքային կողային ներկումներում մասնակցող գույների նվազագույն () և առավելագույն () քանակների նոր գնահատականներ՝ ատահայտված այդ գրաֆների գագաթների և կողերի քանակներով, նվազագույն և առավելագույն աստիճաններով, գրաֆի կապակցվածությունով։ Մասնավորապես, ստացված է ընդհանուր վերին գնահատական պարամետրի համար (Թեորեմ 1.1.2), ապացուցված է Աքսենովիչի հիպոթեզը հարթ գրաֆների միջակայքային կողային ներկումներում մասնակցող գույների առավելագույն քանակի վերաբերյալ (Թեորեմ 1.2.4), ստացված է նաև պարամետրի հասանելի վերին գնահատական արտաքին հարթ գրաֆների համար (Թեորեմներ 1.2.5), ստացված են կմախքային աստղով, k-կապակցված և k-կապակցված երկկողմանի գրաֆների պարամետրի վերին գնահատականներ (Թեորեմներ 1.3.2, 1.4.3, 1.4.4)։ Առաջին գլխում ուսումնասիրված է նաև զույգ բլոկ գրաֆները, որոնց համար տրվել է պարամետրի վերին գնահատական (Թեորեմ 1.5.2)։

Գլուխ 2-ում ստացված են լրիվ բազմակողմանի գրաֆների միջակայքային կողային ներկումների գոյության, կառուցման և թվային պարամետրերի գնահատման հետ առընչվող մի շարք արդյունքներ։ Մասնավորապես, ստացված է պարամետրի վերին գնահատական լրիվ բազմակողմանի գրաֆների համար (Թեորեմ 2.2.1), նկարագրված են միջակայքային ներկում ունեցող և չունեցող լրիվ բազմակողմանի գրաֆների որոշ դասեր (Թեորեմներ 2.2.1, 2.2.4, 2.2.5, 2.3.1, 2.3.3, 2.3.4)։ Գլուխ 2-ում ուսումնասիրված են նաև լրիվ 3-կողմանի և 4-կողմանի գրաֆների միջակայքային կողային ներկելիության հետ կապված խնդիրներ (Թեորեմներ 2.2.6, 2.2.8, 2.2.10), մասնավորապես, հարկ եմ համարում նշել, որ ապացուցվել է Շաո, Լի, Վանգ, Վանգ և Ժանգի հիպոթեզը լրիվ 4-կողմանի գրաֆների միջակայքային ներկելիությամ մասին (Թեորեմ 2.2.10)։

Երրորդ գլխում հետազոտված է կակտուս գրաֆների և ցիկլիկ ծառերի միջակայքային կողային ներկումների գոյության, կառուցման և թվային պարամետրերի գնահատման խնդիրները։ Մասնավորապես, ստացված է կակտուս գրաֆների պարամետրի հասանելի վերին գնահատական (Թեորեմ 3.1.1), տրված է կակտուս գրաֆների միջակայքային կողային ներկելիության ճանաչման ալգորիթմ (Պարագրաֆ 3.2)։ Գլուխ երեքում ստացված են նաև կակտուս գրաֆների որոշ դասերի և ցիկլիկ ծառերի միջակայքային կողային ներկելիության անհրաժեշտ և բավարար պայմաններ (Թեորեմներ 3.3.2, 3.3.4, 3.4.1), ինչպես նաև տրվել է ցիկլիկ ծառերի պարամետրի վերին գնահատական (Թեորեմ 3.4.1)։

Ատենախոսությունում նկատվել են հետևյալ թերությունները․

* 1. Ատենախոսությունում (էջ 48), ինչպես նաև սեղմագրում (էջ 13), առկա է հետևյալ նախադասությունը․ «Նկատենք, որ այս հետևանքը նաև մասնավորապես հաստատում է Հիպոթեզ 2․1-ը։», որը կարծում եմ լավ չի ձևակերպված, քանի որ վերաբերվում է Հիպոթեզ 2․1-ին բավարարող լրիվ երեքկողմանի գրաֆների շատ մասնավոր դասի համար,
  2. ատենախոսության 2․2 պարագրաֆում ձևակերպվել են երկու թեորեմներ (Թեորեմ 2․3․3 և Թեորեմ 2․3․4), որոնք, կարծում եմ, կարելի էր ձևակերպել որպես մեկ թեորեմ,
  3. պարագրաֆ 3․2-ում տրված է կակտուս գրաֆների միջակայքային ներկելիության էքսպոնենցիալ բարդությամբ ճանաչման ալգորիթմ, բայց տրված չէ հիմնավորում, թե ինչու չի առաջարկվել բազմանդամային բարդությամբ ճանաչման ալգորիթմ,
  4. սեղմագրի տիտղոսաթերթի ռուսերեն գրված հատվածում վերնագրի մեջ գրված է «О интервальных ...», իսկ պետք է լինի «Об интервальных ...»:

Երկրորդ գլխում ցանկալի կլիներ լրիվ երեքկողմանի գրաֆների դիտարկված մի շարք դասերի հետ մեկտեղ ներկայացնել այդպիսի գրաֆների միջակայքային ներկելիության ամբողջական նկարագրություն:

Կարծում եմ նշված թերությունները չեն արժեզրկում ատենախոսությունում ստացված արդյունքները: Հեղինակը ունի հրապարակված 9 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 Որակավորման Կոմիտեի կողմից թեկնածուական ատենախոսությունների նկատմամբ ներկայացվող բոլոր պահանջներին, իսկ նրա հեղինակը՝ Լևոն Նորայրի Մուրադյանը, արժանի է ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի շնորհմանը:

Պաշտոնական ընդդիմախոս,  
«ԵրևանԷն» գիտակրթական հիմնադրամ, տնօրեն, ֆ.մ.գ.թ. Հ. Հ. Խաչատրյան

Հ. Հ. Խաչատրյանի ստորագրությունը վավերացնում եմ՝

ԵՊՀ գիտական խորհրդի քարտուղար` Մ. Վ. Հովհաննիսյան

20 մայիսի 2025թ.