

ՊՆՇՏՈՆՆԿԱՆ ԸՆԴԴԻՄՆԱԿՈՍԻ ԿԱՐԾԻՔ

Ա.01.09 «Մաթեմատիկական կիրառություններ և մաթեմատիկական տրամաբանություն» մասնագիտությամբ ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման համար ներկայացված Աղասի Բագրատի Ղազարյանի «Գրաֆների կողային ներկումներ նվազագույն քանակությամբ պալիտրաններով» թեմայով ատենախոսության մասին:

Գաղտնիք չէ, որ գրաֆի ներկման խնդիրը հանդիսանում է գրաֆների տեսության հայտնի գործնական նշանակություն ունեցող հետազոտման ուղղություններից մեկը, որն առավել կարևորվում է, երբ դրվում են ներկման լրացուցիչ պահանջներ և սահմանափակումներ: 1997 թվականին Ա. Բերիսը և Ռ. Շելպը ներմուծեցին գրաֆի գագաթներ տարբերակող կողային ներկումը, որում որոշվում է գույների նվազագույն քանակ, որի դեպքում գրաֆում պալիտրանների քանակը առավելագույնն է: Իսկ արդեն 2014 թվականին Մ. Հորնակը, Ռ. Կալինովսկին, Մ. Մեշկան և Մ. Վոզնյակը սահմանեցին գրաֆի պալիտրայի ինդեքսը որպես պալիտրանների նվազագույն քանակն ըստ գրաֆի բոլոր ճիշտ կողային ներկումների: Գրաֆի պալիտրայի ինդեքսի որոշման խնդիրն ունի ինչպես տեսական հետաքրքրություն, այնպես էլ գործնական կիրառություն ԴԵԹ-ի կառուցվածքի հետ կապված որոշ խնդիրներում: Մույն ատենախոսությունը նվիրված է գրաֆների պալիտրայի ինդեքսի հետազոտմանը, դրա որոշման ալգորիթմների մշակմանը և բարդության գնահատմանը:

Ատենախոսությունը բաղկացած է ներածությունից, երեք գլխից, եզրակացությունից և գրականության ցանկից (57 անուն): Աշխատանքի ծավալը կազմում է 107 էջ և պարունակում է 45 նկար:

Ներածությունում հակիրճ ներկայացված է ատենախոսության թեմայի արդիականությունը, ստացված արդյունքների գիտական նորույթը և պաշտպանությանը ներկայացվող հիմնական դրույթները:

Առաջին գլուխը նվիրված է սովորական գրաֆի պալիտրայի ինդեքսի գնահատման ընդհանուր արդյունքներին, մասնավորապես, տրվել են կամայական կապակցված վերջավոր գրաֆի պալիտրայի ինդեքսի ստորին և վերին հասանելի գնահատականներ: Տրվել է վերին հասանելի գնահատական մեկ և երկու ցիկլ պարունակող գրաֆների պալիտրայի ինդեքսի համար: Հետազոտվել են կմախքային աստղով, ինչպես նաև լրիվ տրոհվող և շեմային գրաֆների պալիտրայի ինդեքսները, որոնց համար ստացված գնահատականները հասանելի են: Տրվել է $K_{n,m}^r$ ($n > m$) գրաֆի պալիտրայի ինդեքսի նոր վերին գնահատական: Հաջողվել է որոշել θ -գրաֆների պալիտրայի ինդեքսը: Առաջին գլխի վերջին պարագրաֆը նվիրված է բլոկների գրաֆների պալիտրայի ինդեքսի հետազոտմանը: Այստեղ ստացվել են որոշ պայմանների բավարարող բլոկների գրաֆների պալիտրայի ինդեքսի վերին հասանելի գնահատականներ, ինչպես նաև վերին գնահատական կամայական բլոկների գրաֆների պալիտրայի ինդեքսի համար:

Երկրորդ գլխում ուսումնասիրվել է ֆրակտալային և տարբեր արտադրյալ գրաֆների պալիտրայի ինդեքսը: Ուշադրություն է դարձվել մի շարք գրաֆային գործողությունների (գրաֆների գումարում, դեկարայան արտադրյալ, կորոնա արտադրյալ, գրաֆների միավորում, կողի կծկում և այլն) ազդեցությանը պալիտրայի ինդեքսի վրա: Մասնավորապես հետազոտված է Սերպինսկիի և Սերպինսկիի նման գրաֆների պալիտրայի ինդեքսը, և ստացվել է ինչպես հասանելի գնահատականներ, այնպես էլ ճշգրիտ արժեքը: Ուսումնասիրվել է գրաֆների կորոնա արտադրյալի պալիտրայի ինդեքսը, որի համար տրվել են վերին և ստորին հասանելի գնահատականներ, ինչպես նաև նշվել են բավարար պայմաններ այդ գնահատականների հասանելիության համար: Անդրադարձ է կատարվել $G(l,m,n)$ 3-չափանի գանգերի պալիտրայի ինդեքսին, որտեղ հաջողվել է որոշել վերջինս, երբ l,m,n թվերից գոնե մեկը զույգ է: Իսկ l,m,n թվերի կենտ լինելու դեպքում տրվել են վերին և ստորին գնահատականներ: 2-րդ գլխի վերջին պարագրաֆը նվիրված է Հալին գրաֆների պալիտրայի ինդեքսի ուսումնասիրմանը: Մասնավորապես, ստացվել են որոշ Հալին գրաֆների պալիտրայի ինդեքսի հասանելի գնահատականներ:

Երրորդ գլխում հետազոտվում է գրաֆների պալիտրայի ինդեքսի խնդրի որոշման բարդության հետ կապված հարցեր: Մասնավորապես, երկկողմանի գրաֆների պալիտրայի ինդեքսի NP-լրիվության հետ կապված հարցեր: Ցույց է տրվել, որ $(r, 2r)$ -երկհամասեռ $(r > 2)$ երկկողմանի գրաֆներում, $\xi(G) = 3$ պարզելու խնդիրը NP-լրիվ է: Համանման արդյունք է ստացվել $(3, 3r)$ -երկհամասեռ $(r > 1)$ երկկողմանի գրաֆների պալիտրայի ինդեքսի համար:

Դիտողություններ:

Ատենախոսությունը զերծ չէ թերություններից: Մասնավորապես.

- Նկատվել են վրիպակներ և շարահյուսական անճշտություններ ինչպես ատենախոսությունում, այնպես էլ սեղմագրում: Այսպես, օրինակ, գրաֆի կողի կծկում գործողությունը սահմանելիս բացակայում են անհրաժեշտ փակագծեր:
- Ատենախոսությանը ծանոթանալիս հասկանալի է դառնում, որ դիտարկվում են սովորական կապակցված գրաֆները, որն արժեր նշել ոչ միայն սահմանումներ և նշանակումներ բաժնում, այլ նաև թեորեմների և պնդումների ձևակերպումներում՝ առավել ակնհայտ դարձնելով դիտարկվող գրաֆի տիպը: Ինչպես նաև կարծում եմ, որ արժեր, որ թեմայի վերնագիրն արտացոլեր դիտարկվող գրաֆների տիպը, այն է. սովորական (կամ՝ հասարակ) գրաֆներ:
- Թեորեմ 1.5.4-ում տրվել է կամայական բլոկների գրաֆի պալիտրայի ինդեքսի վերին գնահատական, սակայն չկա որևէ նշում այդ գնահատականի հասանելիության դիտարկման վերաբերյալ: Ինչպես նաև վերոնշյալ թեորեմի շարադրման մեջ ներառված են դիտարկվող գրաֆի հետ կատարվող գործողություններ, որոնք հարկն էր ներկայացնել մինչ թեորեմի ձևակերպումն ու դիտարկել կիրառված գործողությունների արդյունքում ձևավորված գրաֆը:

- Արժեք, որ բերված հայտնի թեորմաների, պնդումների գրականության հղումները տրվեին անմիջապես թեորման, պնդման հայտարարման մեջ, ինչպես ստորև՝ համապատասխան գրականությանն առավել արագ հասանելիություն ապահովելու համար.

Թեորեմ [հղում] - ...

Կարծում եմ, որ նկատված թերությունները չեն արժեզրկում աշխատանքը: Աղասի Բագրատի Ղազարյանը հրապարակել է 9 գիտական աշխատանք, որոնց հիմնական արդյունքները ընդգրկված են ատենախոսության մեջ: Սեղմագիրը ամբողջությամբ համապատասխանում է ատենախոսության բովանդակությանը:

Կարծում եմ, որ Աղասի Բագրատի Ղազարյանի ատենախոսությունը ավարտուն գիտական աշխատանք է և համապատասխանում է ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցմանը ներկայացվող ՀՀ ԲՈՏ-ի բոլոր պահանջներին, իսկ հեղինակը արժանի է ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի շնորհմանը:

Պաշտոնական ընդդիմախոս՝
«ԷյԷՄԴի Արմենիա» ավագ ինժեներ,
Ֆ.մ.գ.թ.՝

Գ.Վ. Սարգսյան

Գ.Վ. Սարգսյանի ստորագրությունը վավերացնում եմ՝
«Չայլինքս Արմենիա ՍՊԸ» տնօրեն՝

Կ.Մամասյանիսով



13 Հունիս 2022 թ.