



## **ՊԱՇՏՈՆԱԿԱՆ ԸՆԴԴԻՄԱԽՈՍԻ ԿԱՐԾԻՔ**

Ա.01.05 “Հավանականությունների տեսություն և մաթեմատիկական վիճակագրություն” մասնագիտությամբ ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման համար ներկայացված Արշակ Գագիկի Մինասյանի “Ռոբաստ գնահատում գաուսյան միջինի համար հաշվարկելիության տիրույթում” թեմայով ատենախոսության վերաբերյալ:

Վերջին տարիներին կտրուկ աճել է հետաքրքրությունը ռոբաստ (կայուն) գնահատականների ուսուցման նկատմամբ: Ատենախոսությունում քննարկվում է վիճակագրության կարևոր հարցերից մեկը՝ գնահատականի կայունությունը, աղտոտված նմուշների ամկայության դեպքում: Խնդիրը հատկապես բարդ է բարձր չափանի տարածություններում, որտեղ հայտնի վիճակագրական գնահատականները կիրառելի չեն: Գրականության մեջ հայտնի վիճակագրական օպտիմալ կայուն գնահատականները հաշվարկելի չեն պոլինոմիալ ժամանակում, որը դարձնում է նրանց կիրառությունը անհնար: Արշակ Մինասյանի ատենախոսության հիմնական արդյունքները լուծում են այս խնդիրը՝ առաջարկելով մի մեթոդ, որի օգնությամբ գտնված գնահատականը առաջին հերթին օժտված է վիճակագրական օպտիմալության հատկությամբ, և երկրորդ՝ հաշվելի է պոլինոմիալ ժամանակում: Ստացված արդյունքները շատ կարևոր են ռոբաստ վիճակագրության ոլորտում:

Արշակ Մինասյանի ատենախոսական աշխատանքը բաղկացած է չորս գլուխներից, եզրակացությունից, գրականության ցանկից և հինգ հավելվածներից:

Առաջին գլխում համառոտակի ներկայացված է ատենախոսության թեման, նրա արդիականությունը, գիտական նորույթը և ստացված արդյունքների գործնական նշանակությունը: Այնտեղ նաև ներկայացվում են հայտնի արդյունքները մեկ չափանի տարածությունում՝ մատնանշելով բարդությունները բարձր չափանի տարածությունների համար ընդհանրացնելու դեպքում:

Երկրորդ գլխում ներկայացված են անհրաժեշտ սահմանումները և խնդրի մաթեմատիկական ձևակերպումը: Սահմանված են աղտոտվածության մի քանի մոդելներ, որոնք հետագայում (հաջորդ գլուխներում) օգտագործվել են ռոբաստ գնահատական կառուցելու համար: Այս գլխում նաև, սահմանված է մինիմալ քսիսը, ըստ որի չափվելու է մեթոդի վիճակագրական օպտիմալությունը:



Երրորդ գլխում ներկայացված են ատենախոսության հիմնական տեսական արդյունքները: Այստեղ ներկայացված է իտերատիվ մեթոդ ռոբաստ միջին գաուսյան վեկտորի գնահատման համար և ապացուցված հետևյալ կարևոր հատկությունները՝ հաշվարկելի է պոլինոմիալ ժամանակում, հաշվարկված է խզման կետը, ստացված է գրեթե միևնույն օպտիմալ սխալանք, ինվարիանտ է շեղումների և օրթոգոնալ տրանսֆորմացիաների նկատմամբ: Տվյալ հատկությունների ապացույցները շարադրված են հստակ: Ապացույցներում դրսևորված են մի շարք մաթեմատիկական ոլորտների բարձր մակարդակի տիրապետում մասնավորապես՝ պատահական մատրիցների տեսություն, միևնույնք տեսության կիրառությունները վիճակագրության և օպտիմիզացիայի մեջ և այլն:

Չորրորդ գլուխը անդրադառնում է ռոբաստ գնահատման խնդրին օպտիմիզացիայի տեսանկյունից: Այն պարունակում է կարևոր ալգորիթմներ, որոնք հաշվարկելի են պոլինոմիալ ժամանակում, իսկ ելքում ստացված գնահատականները հանդիսանում են հուսալի: Ալգորիթմների մի մասը հիմնված է Նախորդ գլխում ստացված տեսական արդյունքների վրա և ստացված փորձնական արդյունքները համահունչ են տեսական արդյունքների հետ:

Բոլոր ստացված տեսական արդյունքները նոր են, որոնց ապացույցները ներկայացված են համապատասխան հավելվածներում:

Ատենախոսությունում նկատվել են հետևյալ թերությունները.

1. Չորրորդ գլխում իրականացված հաշվողական փորձերում ներկայացված մեթոդները կիրառվում են միայն արհեստականորեն գեներացված տվյալների վրա:
2. Ատենախոսության մեջ առկա են որոշ քերականական վրիպակներ, օրինակ՝ էջ 13-ի չակերտները ավելորդ են, իսկ էջ 19-ի “pretty fast” արտահայտությունը անհրաժեշտ է փոխարինել “rather fast”-ով:

Կարծում եմ, որ նշված թերությունները չեն արժեզրկում ատենախոսությունում ստացված արդյունքները: Ատենախոսության թեմայով հեղինակի հրատարակված չորս գիտական աշխատանքներում արտացոլված են ատենախոսության մեջ ներկայացված հիմնական արդյունքները:



**ՀԱՅ-ՌՈՒՄԱԿԱՆ  
ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ**



Սեղմագիրը համապատասխանում է ատենախոսության բովանդակությանը: Ատենախոսությունն իրենից ներկայացնում է ամբողջական ավարտուն գիտական աշխատանք, որը բավարարում է ՀՀ Բարձրագույն Որակավորման Հանձնաժողովի կողմից թեկնածուական ատենախոսությունների նկատմամբ ներկայացվող բոլոր պահանջներին, իսկ նրա հեղինակը՝ Արշակ Գազիկի Մինասյանը, արժանի է ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի շնորհմանը:

Պաշտոնական ընդդիմախոս,

Հայ-Ռուսական համալսարանի մաթեմատիկական կիբեռնետիկայի  
ամբիոնի վարիչ, Ֆ.մ.գ.դ., պրոֆեսոր

*Ռ. Հ. Արամյան*

5.11.2020