

Կ Ա Ր Ծ Ի Ք

Արման Արթուրի Բայրամյանի «Պարբերական խմբեր, դրանց ավտոմորֆիզմները և հավանականային նույնություններ խմբերում» թեմայով ատենախոսության մասին, ներկայացված Ա.01.06 «Հանրահաշիվ և թվերի տեսություն» մասնագիտությամբ ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման համար

Արման Բայրամյանի «Պարբերական խմբեր, դրանց ավտոմորֆիզմները և հավանականային նույնություններ խմբերում» թեմայով ատենախոսությունը նվիրված է ժամանակակից խմբերի տեսության կարևոր և արդիական հարցերի ուսումնասիրությանը: Ատենախոսության թեման արդիական է, քանի որ այն առնչվում է 20-րդ դարի խմբերի տեսության ամենաազդեցիկ հարցերից մեկին՝ Բեռնսայդի խնդրին: Աշխատանքում դիտարկվում են ազատ բեռնսայդյան խմբերը, դրանց ածի ֆունկցիաները և ավտոմորֆիզմները, ինչպես նաև նոր զարգացող ուղղություն հանդիսացող հավանականային նույնությունները անվերջ խմբերում:

Ատենախոսության շրջանակներում ստացվել են մի շարք սկզբունքային նոր արդյունքներ.

Ածի գնահատականներ (Թեորեմ 1.1): Հեղինակը հաջողությամբ ընդհանրացրել է Ս. Ադյանի կողմից $B(2, n)$ խմբի համար ստացված ածի գնահատականը կամայական $m \geq 2$ ռանգի համար ($m \geq 2$, կենտ $n \geq 665$): Հեղինակն ապացուցել է, որ ածի ֆունկցիան բավարարում է հետևյալ հստակ անհավասարությանը.

$$\gamma(r) > \frac{m-1}{m} (2m-1-2 \cdot 10^{-3})^r - 1:$$

Այս գնահատականը ոչ միայն տեսական արժեք ունի, այլև առանցքային տեխնիկական գործիք է հաջորդ գլուխներում հավանականային նույնություններով խմբերի կառուցման համար:

Աշխատանքի կենտրոնական մասը նվիրված է Ամիրի, Բլաշարի, Գերասիմովայի և Կոզմայի առաջադրած հարցին՝ արդյո՞ք նույնության հավանականային բավարարումը ենթադրում է դրա համընդհանուր տեղի ունենալը խմբում (Թեորեմ 1.2 և 1.3): Հեղինակը դիտարկել է n -պարբերական $G = B(2, n) *^n Z$ արտադրյալը: Ապացուցվել է, որ այստեղ $x^n = 1$ առնչությունը տեղի ունի, այսպես կոչված, 1 հավանականությամբ,

սակայն այն խմբային նույնություն չէ, քանի որ խումբը պարունակում է անվերջ կարգի տարրեր: Այս արդյունքն ուժեղացվել է՝ կառուցելով 3 ծնորդով n -ոլորումով խմբերի

$$A_p = F(n, P) *^n Z_n$$

կոնսիդերում ընտանիք, որոնք զույգ առ զույգ իզոմորֆ չեն: Սա ավելի ուժեղ տարբերակով ապացուցում է, որ «գրեթե-նույնությունները» միշտ չէ, որ իրական նույնություններ են:

Օգտագործելով ոչ արելյան կոհոմոլոգիաների լեզուն՝ հեղինակը տվել է $B(q, p)$ ազատ բեռնասայդյան խմբի ավտոմորֆիզմների անշարժ կետերի գոյության անհրաժեշտ և բավարար պայմանը (Թեորեմ 1.4): Հեղինակն ապացուցել է, որ ծնորդների ցիկլիկ տեղափոխությամբ առաջացած α ավտոմորֆիզմի անշարժ կետերի բազմությունը փոխմիարժեք կապի մեջ է $H_1(\langle \alpha \rangle, N)$ ոչ արելյան կոհոմոլոգիական բազմության հետ: Այստեղ կիրառվել է Բասս-Սերի տեսությունը՝ ծառերի վրա խմբերի գործողության միջոցով, և Սերի թեորեմը անշարժ կետերի վերաբերյալ: Արդյունքում Մագուրովի խնդրի լուծումը հանգեցվել է կոհոմոլոգիական բազմության ոչ տրիվիալության ստուգմանը:

Աշխատանքում կիրառվել են ժամանակակից հանրահաշվի և երկրաչափական խմբերի տեսության գործիքներ, այդ թվում՝ Նովիկով-Ադյանի տեսությունը, Օլշանսկու աստիճանային փոքր կրճատումների տեսությունը, վան Կամպենի դիագրամները և Բասս-Սերի տեսությունը: **Այսպիսով, ատենախոսությունը ներկայացնում է մաթեմատիկական կառուցվածքների և ժամանակակից հանրահաշվական գործիքների համադրություն, որը թույլ է տվել լուծել խմբերի տեսության մի քանի խնդիրներ:** Մեթոդների նման բազմազանությունը վկայում է հեղինակի բարձր պատրաստվածության մասին: Ատենախոսությունը բաղկացած է ներածությունից, հինգ գլխից, եզրակացությունից և 75 անուն գրականության ցանկից՝ ընդհանուր 73 էջ ծավալով: Հիմնական արդյունքները հրապարակված են 3 գիտական հոդվածներում, ներկայացվել են միջազգային հեղինակավոր գիտաժողովներում:

Արման Բայրամյանի ատենախոսությունը ամբողջական և ավարտուն գիտական հետազոտություն է, որն ունի տեսական նշանակություն: Ստացված արդյունքները

կարող են կիրառվել անվերջ խմբերի հետագա ուսումնասիրություններում և ասիմպոտոտական խմբերի տեսության մեջ:

Ատենախոսությունը լիովին համապատասխանում է Հայաստանի Հանրապետության գիտական աստիճանաշնորհման կանոնակարգի պահանջներին, իսկ Արման Բայրամյանը արժանի է «Հանրահաշիվ եւ թվերի տեսություն» մասնագիտությամբ ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանին:

Պաշտոնական ընդդիմախոս՝

Ֆիզ.-մաթ. գիտ. դոկտոր, պրոֆ.



Յու.Մ.Մովսիսյան

Ֆիզ.-մաթ. գիտ. դոկտոր Յու. Մ. Մովսիսյանի ստորագրությունը հաստատում եմ՝

ԵՊՀ գիտական քարտուղար, բգթ



Ս. Վ. Հովհաննիսյան

«19» հունիսի, 2026 թ.

