

Ա.01.01 — «Մաթեմատիկական անալիզ» մասնագիտությամբ ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցելու համար ներկայացված Ֆելիքս Վարդանի Նայրապետյանի «Միավոր շրջանում և կիսահարթությունում հոլոմորֆ, հարմոնիկ և ողորկ ֆունկցիաների որոշ կշռային դասերի կշռային ինտեգրալ ներկայացումներ և հատկություններ» («Weighted integral representations and properties of some weighted classes of holomorphic, harmonic and smooth functions in the unit disc and half-plane») արեւնախոսության վերաբերյալ

### Պաշտոնական Ընդդիմախոսի Կարծիքը

Ֆ.Վ. Նայրապետյանի արեւնախոսությունը նվիրված է հոլոմորֆ, հարմոնիկ և ողորկ ֆունկցիաների որոշ կշռային դասերի հեթազոտմանը միավոր շրջանում և կիսահարթությունում: Սրացված են դասերի որոշ հատկություններ և ինտեգրալ ներկայացումներ, որոնք նաև կիրառված են  $\bar{\partial}$ -հավասարումներ լուծելու համար:

Արեւնախոսության 1-ին գլխում սրացված են ստորին կիսահարթությունում Բլյաշկեի արտադրյալի կամայական  $q \geq 1$  կարգի լոգարիթմական միջինների աճման գնահատականներ, ինչը տարածում է կիսահարթության վրա շրջանի հայտնի դեպքը: Ապացուցված է տրված ինդեքսով Բլյաշկեի արտադրյալի գոյությունը:

Արեւնախոսության 2-րդ գլխում սրացված են միավոր շրջանում

$$\iint_{\mathbb{D}} |f(z)|^p (1 - |z|^{2\rho})^\alpha |z|^{2\gamma} dm(z) < +\infty$$

պայմանով որոշվող կշռով ինտեգրելի ֆունկցիաների  $L^p_{\alpha, \rho, \gamma}$  դասերի և նրանց հոլոմորֆ  $H^p_{\alpha, \rho, \gamma}$  և հարմոնիկ  $h^p_{\alpha, \rho, \gamma}$  ենթադասերի որոշ հատկություններ: Դրանց հիման վրա և Միթագ-Լեֆլերի վերաբարդող կորիզների միջոցով սրացված են նշված  $H^p_{\alpha, \rho, \gamma}$ ,  $h^p_{\alpha, \rho, \gamma}$  դասերի նոր ինտեգրալ ներկայացումներ: Սրացված են Միթագ-Լեֆլերի կորիզների մի քանի անհրաժեշտ հատկություններ, թեև այդ կորիզները ընդհանուր դեպքում փակ բացահայտ տեսքով չեն կարող ներկայացվել: Տվյալ գլխի հիմնական թեորեմներում (թեորեմներ 2.3-2.5) ընդլայնված են պարամետրերի թույլատրելի արժեքների փիրոյթները և դրանով ընդհանրացված են Մ. Ջրբաշյանի 1993թ. հոդվածի որոշ արդյունքներ:

Արեւնախոսության 3-րդ գլխում կշռային  $L^p_{\alpha, \rho, \gamma}$  դասերի ողորկ ֆունկցիաների համար սրացված են ավելի ընդհանուր Կոշի-Գրինի տեսքի ինտեգրալ ներկայացումներ, անգամ ներկայացումների ընդհանրացումներ, որոնց մեջ մասնակցում են Միթագ-Լեֆլերի վերաբարդող  $S_{\beta, \rho, \varphi}$  կորիզները, ինչպես նաև հատուկ կառուցված  $Q_{\beta, \rho, \varphi}$  կորիզներ:

Վերջին ինտեգրալային անդամը  $Q_{\beta, \rho, \nu}$  կորիզներով այնպես է կառուցված, որ բավարարի  $\bar{\partial}g = v$  հավասարմանը շրջանում: Բարձր կարգի ողորկ ֆունկցիաների դեպքը ևս լուծված է:

Արենախոսության 4-րդ գլխում վերին կիսահարթությունում կշռային  $L^p$ -դասերի ողորկ ֆունկցիաների համար կառուցված են Կոշի-Գրինի փեքի նոր ինտեգրալներ և ինտեգրալ օպերատորներ: Դրանց միջոցով կշռային  $L^p$ -դասերից  $u$  կամայական  $C^k$ -ֆունկցիայի համար ստացված են  $\bar{\partial}f = u$  հավասարման լուծումների ընդհանուր կիսահարթությունում: Ապացուցված են նաև համապատասխան նորմով փարպրեսակ  $L^p$ -գնահատականներ ինտեգրալ օպերատորների և  $\bar{\partial}$ -հավասարումների լուծումների համար:

Թեկնածուական թեզը ինքնուրույն կատարված, ավարտուն գիտական հեղափոխություն է: Աշխատանքի հիմնական արդյունքները նոր են, հստակ ձևակերպված և ավարտուն փեքով: Հեղափոխության նյութը առնչվում է ֆունկցիաների փեսության կարևոր բնագավառներից մեկին և մեծ հեղափոխություն է ներկայացնում: Տեղիական փիրապետում է անալիզի ժամանակակից մեթոդներին: Բերված է հղումների ծավալուն ցանկ: Հիմնական արդյունքները արտացոլված են անհրաժեշտ ժամկետում լույս փեսած և ԲՈԿ-ի ցանկում ընդգրկված պարբերականներում հրատարակված յոթ հոդվածներում:

Որպես դիպողություն նշեմ՝

- 1) Էջ 28, (2.2)-ի պայմանը՝  $|x| < 1, \lambda \neq 0, -1, -2, \dots$  պեք է փեղափոխել մեկ փող վերև՝ (2.1)-ի մեջ:
- 2) Էջ 34, Պնդում 2.8-ի պայմանների մեջ,  $\min_{[0,1]}$ -ը պեք է փոխարինել  $\inf_{(0,1)}$ -ով:
- 3) Ամբողջ աշխատանքում հեղափոխվող դասերի համար օգտագործված են

$$L_{\alpha, \rho, \gamma}^p, \quad H_{\alpha, \rho, \gamma}^p, \quad h_{\alpha, \rho, \gamma}^p$$

նշանակումները: Քանի որ  $L_{\alpha, \rho, \gamma}^p$  դասերը կախված չեն  $\rho$  ինդեքսից,  $L_{\alpha, \rho, \gamma}^p = L_{\alpha, 1, \gamma}^p$ , իսկ  $H_{\alpha, \rho, \gamma}^p$  դասերը կախված չեն նաև  $\gamma$  ինդեքսից,  $H_{\alpha, \rho, \gamma}^p = H_{\alpha, 1, 0}^p$ , ապա այդ ինդեքսների նշումը դասերի նշանակումների մեջ որոշ շփոթ է առաջացնում: Նույնը կարելի է ասել հարմոնիկ ֆունկցիաների  $h_{\alpha, \rho, \gamma}^p$  դասերի մասին:

Այնուամենայնիվ, նշված թերությունները չեն նսեմացնում արենախոսության արժեքը:

Գտնում եմ, որ Ֆ.Վ. Նայրապետյանի «Միավոր շրջանում և կիսահարթությունում հողմորֆ, հարմոնիկ և ողորկ ֆունկցիաների որոշ կշռային դասերի կշռային ինտեգրալ ներկայացումներ և հատկություններ» արենախոսությունը բավարարում է ՆՏ ԲՈԿ-ի կողմից թեկնածուական թեզերին ներկայացվող պահանջներին, և նրա հեղինակը արժանի է Ա.01.01 — «Մաթեմատիկական անալիզ» մասնագիտությամբ ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանին:

Պաշտոնական ընդդիմախոս,  
ֆիզմաթ. գիտ. դոկտոր, պրոֆեսոր՝

Կ.Լ. Ավետիսյան  
01.11.2021 թ.

Ստորագրությունը հաստատում եմ,  
ԵՊՏ գիտ. քարտուղար



Լ.Ս. Նովսեփյան