SECTION: PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

ГЛОБАЛЬНІ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ ГОЛОМОРФНИХ ВІДОБРАЖЕНЬ В ОПУКЛИХ ОБЛАСТЯХ КОМПЛЕКСНОГО ПРОСТОРУ

Щехорський Анатолій
кандидат фіз.мат.наук, доцент
Кафедра метематичного аналізу, бізнес аналізу та статистики
Житомирський державний університет
імені Івана Франка, Україна

В статті приведені глобальні результати неперервного продовження похідної голоморфного відображення з границі Шилова межі відкритої опуклої множини комплексного простору на її замикання. Неперервне продовження можливе за наявності в межових точках границі Шилова деякого породжувального багатовиду.

Питання існування тілесної похідної в межовій точці відображення опуклої відкритої множини комплексного простору C^n , за умови її існування в граничній точці границі Шилова, розв'язане автором в [4]. В комплексній площині поставлена задача повністю розв'язана в [2]. На основі цих результатів і результатів роботи [3] розв'язуються проблема неперервності продовження тілесних похідних голоморфного відображення відкритої множини на її замикання.

Нехай G – обмежена область в C^n, $\bar{G}$ - її замикання в C^n, ∂G − її межа, $\varDelta G$ – границя Шилова межі ∂G, $H(G)$ – алгебра всіх голоморфних і обмежених в G функцій, $A(G)$ – алгебра всіх голоморфних в G ї неперервних на G функцій. Для комплексної функції f заданої і неперервної на G ї довільної фіксованої точки z^0 межі ∂G визначено локальні, відповідно контурний і тілесний модулі неперервності $\omega(\varDelta G,f.,\delta)$, $\omega(G ,f.\ z^0 ,\delta)$, μ – функція типу модуля неперервності.

В статті [1] отримана структура множини $\partial G \setminus \varDelta G$, суть якої в тому, що для опуклої множини G доповнення до границі Шилова $\partial G \setminus \varDelta G$ складається з точок, в околі яких ∂G розшаровується в напрямку деякого комплексного вектора на паралельні між собою комплексні прямі. Нехай z^0 –точка на ∂G , $V_{z0,z}$ вектор, колінеарний комплексній прямій, що проходить через точки z^0 і z, в напрямку якого відбувається розшарування множини $\partial G \setminus \varDelta G$, $(V_{z0,p}; V_{z0,w})$ – скалярний добуток векторів. Множина векторів, для яких $|Re(V_{z0,p}; V_{z0,w})| < \beta$ утворюють породжуючий конус в C^n. Конус в C^n називають породжуючим, коли його комплексна лінійна оболонка співпадає з комплексним простором C^n. Завдяки геометричної структури множини $\partial G \setminus \varDelta G$, отримано наступний глобальний результат, сформульований в чисто геометричних термінах.

Теорема. Нехай *G* обмежена опукла відкрита множина в C^n і кожна точка *z* її границі Шилова ΔG досяжна скінченним породжуючим конусом. Коли звуження функції *f* на ΔG задовольняє співвідношенню $\omega(\Delta G, f, \delta) \leq C\delta$ ($\delta>0$, C = const) і існує неперервна на ΔG контурна похідна $f'_{\partial G}$, то існує неперервна на $\bar{G}$ тілесна похідна $f'_{\bar{G}}$.

Список використаних джерел

1. Белошапка В.К., Бичков С.Н. Об одном свойстве выпуклых гиперповерхностей. Мат.заметки. 1986.-40, №5. С.621 – 626.
2. Тамразов П.М Гладкости и полиномиальные приближения . Київ: Наукова думка, 1975. 272 с.
3. Щехорський А.Й., Герус О.Ф. Контурно-тілесні властивості голоморфних функцій в опуклих областях багатовимірного комплексного простору. Збірник праць праць. Київ: Інститут математики НАН України, 2017. 285 с.
4. Щехорський А. Локальні диференціальні властивості голоморфних відображень в опуклих областях багатовимірного комплексного простору. Тенденції та переспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації : матеріали Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. Переяслав.2024. С 110-111 URL: http://eprints.zu.edu.ua/id/eprint/41676/