В І Д Г У К

офіційного опонента про дисертацію Глови Тараса Ярославовича "Узагальнені шкали зростання аналітичних функцій ", подану до захисту на здобуття наукового ступеня кандидата фізико-математичних наук за спеціальністю 01.01.01 - математичний аналіз

Теорія рядів Діріхле активно розвивається і має важливі застосування в теорії чисел, при вивченні різних типів функціональних рівнянь та в інших розділах математики та суміжних наук. Цій теорії присвячені численні роботи вітчизняних та закордонних математиків. Незважаючи на багаточисельні дослідження ряд проблем залишаються відкритими. Одним з важливих напрямків досліджень є питання про швидкість зростання рядів Діріхле, властивості їхніх характеристик зростання та співвідношення між ними. Цим актуальним проблемам і присвячена дисертація Т. Глови. Дослідження Т. Глови доповнюють відповідні результати праць Ж. Рітта, К. Сугімури, К. Танаки, А. Аспетія, Ф. Гече, М. Шеремети, О. Скасківа та ряду інших авторів вказаних в досить повному списку використаних джерел. До вказаного списку вартувало би включити одну статтю автора цього відгуку (Б. Винницький. Про ріст функцій, заданих рядами Діріхле. Доп. АН УРСР. 1975. - №9), яка має певне відношення до теореми 2.16 дисертації.

Дисертаційна робота складається з переліку умовних позначень, вступу, чотирьох розділів, висновків та списку використаних джерел.

Перший розділ присвячений огляду літератури за темою дисертації та її основних результатів.

У *розділі 2* досліджується задача щодо опису зростання рядів Діріхле через послідовність модулів їх коефіцієнтів в термінах узагальнених шкал зростання. Основні результати цього розділу містяться в теоремах 2.1-2.17. Особливо слід відзначити оригінальну теорему 2.2, в якій побудовано ряд Діріхле $G(s)=\sum_{n=0}^{\infty} b_n e^{s\lambda_n}$ з додатними коефіцієнтами, модуль якого має задану

оцінку знизу на дійсному додатному промені, та теорему 2.15, яка покращує результати К. Сугімури, К. Танаки, А. Аспетія та Ф. Гече.

Розділ 3 присвячено дослідженню зростання аналітичних функцій, зображених степеневими рядами. Основні результати цього розділу містяться в теоремах 3.1 і 3.4, які мають форму критеріїв, розв'язують поставлені в дисертації задачі 1.3 та 1.4 і доповнюють результати М. Шеремети та М. Заболоцького.

У *розділі 4* дисертаційної роботи досліджується задача щодо наявності ефекту Пелі для цілих функцій, зображених рядами Діріхле. Основні результати цього розділу містяться в теоремах 4.1 та 4.4. Обидві ці теореми також мають форми критеріїв, розв'язують задачу про наявність у ряду Діріхле ефекту Пелі і доповнюють відповідні результати П. Філевича.

Всі результати дисертаційної роботи Т. Глови доведені на сучасному математичному рівні і тому щодо їхньої вірогідності не виникає сумніву. Дисертація написана чіткою, зрозумілою мовою, виклад логічний і послідовний. Автореферат правильно відображає зміст дисертації. Основні результати дисертації опубліковані в 13 статтях і наукових повідомленнях, з яких 7 у фахових виданнях із переліку, затвердженому Міністерством освіти і науки України, а одне – у науковому фаховому виданні, що відображене у науково-метричній базі SCOPUS. Основні результати дисертації доповідались на 6 наукових конференціях і 4 спеціалізованих семінарах, а тому пройшли належну апробацію.

Зауваження 1. На с. 24 (рядок 6 знизу) в означенні величини $\underline{\tau}(\lambda)$ замість $\overline{\lim}$ повинно бути $\underline{\lim}$.

Зауваження 2. Деякі позначення доцільно нагадувати при формулюванні теорем, оскільки інколи важко знайти місце їх уведення. Наприклад, у формулюванні теореми 3.1 на сторінці 42 важко зрозуміти сенс F_R.

Зауваження 3. У формулюванні теореми 4.1 на сторінці 43 використовується термін "помірно змінна функція". Доцільним було б

нагадати відповідне означення.

Зауваження 4. На с. 80 (рядок 9) замість “з 2.7” має бути “з теореми 2.7”.

Зауваження 5. На с. 130 (рядок 8) замість “спадна” повинно бути “спадною”.

Всі ці зауваження не є принциповими і не впливають на загальну оцінку роботи.

Оскільки дисертаційна робота Глови Тараса Ярославовича є завершеним науковим дослідженням, виконана на актуальну тему, містить нові науково обґрунтовані результати, належно оформлена, то вона повністю відповідає вимогам «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 р. № 567, а її автор Глова Тарас Ярославович заслуговує присудження наукового ступеня кандидата фізико-математичних наук за спеціальністю 01.01.01 – математичний аналіз.

Доктор фізико-математичних наук,
професор, завідувач кафедри математики
Дрогобицького державного педагогічного
університету імені Івана Франка Б. В. Винницький

Підпис доктора фіз.-мат. наук
Б. В. Винницького засвідчую:
вчений секретар вченої ради Дрогобицького
державного педагогічного університету
імені Івана Франка М. Д. Галів

...патський національний
...ніверситет ім. Василя С...
НАКАЗ № 03-02-4/39
09 16