

## ВІДГУК

офіційного опонента про дисертацію Сокульської Наталії Богданівни "Властивості мероморфних у півсмузі функцій", подану до захисту на здобуття наукового ступеня кандидата фізико-математичних наук за спеціальністю 01.01.01 - математичний аналіз

Проблема взаємозв'язку між поведінкою нулів і полюсів мероморфної функції та її асимптотичними властивостями є однією з основних в аналізі. Актуальність цієї тематики визначається не тільки внутрішніми потребами теорії, але й відомими потребами суміжних наук. Ця актуальна класична проблематика започаткована працями Ж.Адамара, Е.Бореля, Е.Пікара, Р.Неванлінни і розвинута Т. Карлеманом, М.Джрбашяном, Л.Рубелем, Б. Тейлором, В.Зморовичим, А.Саріо, К.Носиро, Г.Матевосяном, А.Гольдбергом, А.Кондратюком, А.Грішиним, К.Малютиним, Б. Хабібулліним, Я. Васильківим, А.Христіянином та багатьма іншими. В згаданих вище та багатьох інших працях знайдено ряд важливих загальних результатів. Водночас увага багатьох дослідників прикута до дослідження різноманітних класів мероморфних функцій. Цій актуальній класичній проблематиці присвячена розглядувана дисертаційна робота.

Предметом розгляду в дисертації Наталії Сокульської є мероморфні в замиканні півсмузи  $S = \{s = \sigma + it : \sigma > 0, 0 < t < 2\pi\}$  функції  $f$ , для яких  $f(\sigma + i2\pi) = f(\sigma)$  для всіх  $\sigma > 0$ , і пов'язані з ним класи локсодромних та мультиплікативно періодичних функцій в проколеному замиканні  $\mathcal{H}^* = \bar{\mathcal{H}} \setminus \{0\}$  півплощини  $\mathcal{H} = \{z : \text{Im } z > 0\}$ .

Дисертаційна робота складається з вступу, п'яти розділів та списку використаних джерел.

У вступі обґрунтовується актуальність теми та наведена загальна характеристика роботи.

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

В другому розділі вивчаються функції мероморфні в  $\bar{S}$ . Основні результати розділу містяться в лемах 2.1 – 2.3, теоремі 2.1 та в твердженні 2.1. Найважливішими для застосувань серед цих результатів є явні формули для коефіцієнтів Фур'є.

В третьому розділі дисертації вивчається клас функцій, мероморфних в  $\bar{S}$ , які мають скінченний  $\lambda$ -тип. Основні результати розділу містяться в теоремах 3.1– 3.3.

В четвертому розділі дисертації вивчається клас функцій, мероморфних в  $\{z : |z| > 1\}$ . Основні результати розділу містяться в лемах 4.1 – 4.3, теоремах 4.1 – 4.3 та в твердженні 2.1, які в значній мірі впливають з результатів попереднього розділу.

В п'ятому розділі дисертації вивчається клас мультиплікативно періодичних мероморфних в  $\mathcal{H}^*$  функцій та клас локсодромних мероморфних функцій. Основні результати розділу містяться в лемах 5.1 та 5.2.

Достовірність результатів підтверджується строгими математичними доведеннями. За матеріалами дисертації опубліковано 5 статей у фахових журналах. Отримані в дисертаційній роботі результати мають теоретичний характер.

*Зауваження 1.* На сторінці 23 в 7 рядку знизу символ  $f(0)=1$  повинен бути поза фігурними дужками.

*Зауваження 2.* Теореми 4.2–4.4 та твердження 4.2 можна отримати також на основі результатів Г.Матевосяна [60].

*Зауваження 3.* На сторінці 113 в 3 рядку зверху пропущено вираз “околі точки 0”.

*Зауваження 4.* На сторінці 13 в 13 рядку знизу, на 38 сторінці рядку в 3 знизу та на 76 сторінці в 6 рядку зверху має бути  $\{z:|z|\leq 1\}$ .

*Зауваження 5.* При оформленні дисертації основні результати доцільно було б об’єднати в 4 розділи, а не в 5.

Ці зауваження не є принциповими і не впливають на загальну оцінку дисертації.

Оцінюючи дисертацію в цілому відзначимо таке. Тема дисертації є актуальною. Всі основні результати є новими, строго обґрунтованими та з достатньою повнотою опублікованими у виданнях належного рівня. Автореферат правильно відображає зміст дисертації. Дисертація оформлена відповідно до вимог МОН України. В дисертації вперше отримано ряд нових важливих результатів із теорії мероморфних функцій. Основними результатами є такі: критерій скінченності  $\lambda$ -типу функції, мероморфної в замиканні півсмуги (теорема 3.1), явні формули для коефіцієнтів Фур’є (лема 2.2), введено та вивчено класи мультиплікативно періодичних мероморфних функцій в проколеному околі точки 0 замикання верхньої півплощини (теореми 5.1 та 5.2).

Тому, зважаючи на всі обставини, вважаю, що праця "Властивості мероморфних у півсмузі функцій" Сокульської Наталії Богданівни відповідає вимогам МОН України до кандидатських дисертацій, а її авторка заслуговує присудження їй наукового ступеня кандидата фізико-математичних наук за спеціальністю 01.01.01–математичний аналіз.

Доктор фізико-математичних наук,  
професор, завідувач кафедри математичного  
аналізу 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



24.05.2016



М. Д. Галів