

## ВІДГУК

офіційного опонента про дисертацію

Боженко Оксани Анатоліївни "Інтерполяційні задачі в класах аналітичних функцій нульового порядку", подану на здобуття наукового ступеня кандидата фізико-математичних наук за спеціальністю

01.01.01 – математичний аналіз

Теорія інтерполяції в класах голоморфних функцій є областю сучасної математики, що активно розвивається. Цій теорії присвячені багаточисельні роботи вітчизняних математиків, математиків ближнього та дальнього зарубіжжя. У дисертації теорія інтерполяції розвивається в напрямку, визначеному працями А. Ф. Леонт'єва, Б. Я. Левіна, О. В. Братищева, Ю. Ф. Коробейника, А. Н. Гришина, К. Г. Малютіна. Проте, не дивлячись на численні роботи по теорії інтерполяції в класах аналітичних функцій, зростання яких мажоруються на нескінченності деякою функцією зростання, аналогічні задачі в класах аналітичних функцій нульового порядку вивчені недостатньо повно.

Розгляд питань пов'язаних з даною тематикою носить як теоретичне, так і практичне значення. Кажучи про практичне значення роботи, досить відмітити, що теорія інтерполяції та пов'язані з нею задачі знаходять багаточисельні застосування в теорії ймовірностей та статистиці, в питаннях апроксимації сплайн-функціями та інш.

Теоретичне значення дисертаційної роботи полягає в тому, що вибрана для розгляду проблематика знаходиться на стику одночасно декількох наукових дисциплін: теорії аналітичних функцій, топології, теорії базисів, теорії міри та інших.

Все вище сказане та вивчення дисертації Боженко О. А. дає підстави стверджувати, що тема досліджень даної роботи є **актуальною**.

**Ступінь обґрунтованості та достовірність наукових поло-**

жень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації. Наукові положення, висновки і рекомендації, сформульовані в дисертації, є достовірними, всебічно обґрунтованими і доведеними теоретично. Їх обґрунтованість та достовірність підтверджується застосуванням широкого спектру методів математичних досліджень, апробацією на науково-практичних конференціях і семінарах, а також повнотою джерел використаної інформації.

**Наукова новизна** дисертаційного дослідження визначається безпосередньою спрямованістю на розв'язання важливих питань для математики, пов'язаних з дослідженням класів аналітичних функцій нульового порядку.

Всі основні результати дисертації Боженко О. А. є новими і викладені в роботі з повним доведенням; мають теоретичне та практичне значення. Незважаючи на завершальний характер поданого до розгляду дослідження, дана тематика не вичерпана. Але результати дисертації широко відкривають шлях до наступних праць в цій галузі.

На наш погляд, основними результатами роботи є:

- критерії інтерполяційності послідовності  $(a_n)$  у класі цілих функцій нульового уточненого порядку в термінах канонічного добутку цієї послідовності та в термінах її міри Дірака (теореми 3.5, 3.6, 3.13 дисертації);
- критерії інтерполяційності дивізора  $(a_n, q_n)$  в класах аналітичних функцій формального та напівформального нульового уточненого порядку у верхній півплощині в термінах канонічного добутку цього дивізора і в термінах міри Неванлінни (теорема 4.1).

**Зауваження та дискусійні положення.** Позитивно оцінюючи високий науковий рівень виконаного дослідження, слід відмітити окремі недоліки та дискусійні положення:

1. Однією буквою  $A$  позначають різні сталі величини при доведенні теорем і також послідовність  $A = \{a_n\}$  (див. перелік ум. позначень);

буквою  $D = \{a_k, q_n\}$  - дивізор і область (стор. 32); через (2.2) та (2.6) позначені однакові співвідношення.

2. В переліку позначень  $n_{\mathbb{D}}^+(G)$  не вказано, що таке  $\theta_n$  і що таке  $G$ ; позначення  $WR(\rho(r))$ ,  $WR^+(\rho(r))$  ні про що не говорять (див. перелік ум. позначень).
3. Посилання на статті Ю. Б. Зелінського [26] і М. В. Заболоцького [25] переставлені (див. актуальність теми).
4. Означення 1.1 та 3.4 ідентичні, але мають різну нумерацію.
5.  $\rho(r) = \ln h(r)/\ln r$  є нульовим уточненим порядком, а не  $\rho(r) = \ln h(r)$ , де  $h$ - повільно зростаюча функція (див. речення після означень 1.1 та 3.4).
6. Теорема Братіщева-Коробейніка позначена як теорема А в пункті 1.1, а в пункті 3.3 як теорема С.
7. Недано визначення класів  $[\rho, h(\theta)]$  та  $[\rho, h(\theta)]_r$  (див. п. 1.1).
8. Теореми 3.3 - 3.4 треба було назвати твердженнями.

**Значення для науки результатів дисертації.** Результати, подані у дисертації Боженко О. А., мають як теоретичний так і практичний характер. Вони можуть знайти застосування у подальших дослідженнях і можуть бути використані:

- а) для дослідження задач кратної інтерполяції в класах цілих функцій та функцій аналітичних у півплощині нульового порядку;
- б) для аналізу питань повноти та базисності систем функцій в класах цілих функцій та функцій аналітичних у півплощині нульового уточненого порядку.

Результати і методи роботи становлять науковий інтерес і можуть знайти застосування у дослідженнях з теорії інтерполяції, що проводяться в Інституті математики НАН України, Фізико-технічному інституті

низьких температур ім. Б.І. Веркіна НАН України, Київському, Львівському, Харківському, Донецькому, Дрогобицькому, Одеському, Сумському університетах та інших наукових установах.

**Загальний висновок про відповідність дисертації встановленим вимогам.** Дисертаційна робота Боженко Оксани Анатоліївни виконана на високому науковому рівні і є закінченим науковим дослідженням. У ній вирішені деякі актуальні задачі теорії інтерполяції в класах аналітичних функцій нульового порядку.

Основні результати дисертації є новими. Вони своєчасно і досить повно висвітлені автором в 7-х журнальних статтях у фахових виданнях. Результати дисертації пройшли апробацію на міжнародних конференціях та семінарах. Оформлення дисертації відповідає вимогам, щодо кандидатських дисертацій. Автореферат повністю та ідентично відображає основні положення дисертації.

Направлення і тематика досліджень повністю відповідають паспорту спеціальності 01.01.01 – математичний аналіз. Достовірність отриманих у дисертації результатів підтверджується наведеними доведеннями та порівнянням з результатами відомих в цій області роботами. Дисертаційна робота "Інтерполяційні задачі в класах аналітичних функцій нульового порядку" задовольняє усім вимогам, щодо дисертацій на здобуття наукового ступеня кандидата фізико-математичних наук, а її автор **Боженко Оксана Анатоліївна** заслуговує присудження їй наукового ступеня кандидата фізико-математичних наук за спеціальністю 01.01.01 – математичний аналіз.

Офіційний опонент: д.ф.-м.н., професор  
завідувач кафедри математичного моделювання  
Львівського національного  
університету імені Івана Франка

ПІДТВЕРДЖУЮ  
ВЧЕНИЙ СЕКРЕТАР  
ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО  
УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА



М. В. Заблоцький