



**Прикарпатський національний університет
імені Василя Стефаника
Інститут математики НАН України
Івано-Франківське математичне товариство**

**СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ
ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ
ТА
МАТЕМАТИЧНОГО
АНАЛІЗУ**

ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

**Ворохта
22 – 25 лютого 2017**

Івано-Франківськ, 2017

Прикарпатський національний університет
імені Василя Стефаника
Інститут математики НАН України
Івано-Франківське математичне товариство

**СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ТЕОРІЇ
ЙМОВІРНОСТЕЙ
ТА
МАТЕМАТИЧНОГО АНАЛІЗУ**

ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

Ворохта
22 – 25 лютого 2017 року

Івано-Франківськ, 2017

Сучасні проблеми теорії ймовірностей та математичного аналізу: Всеукраїнська наукова конференція, тези доповідей. Ворохта, 22 — 25 лютого 2017 р. — Івано-Франківськ: ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника”, 2017. — 138 с.

Відповідальний за випуск Осипчук М. М.

Організаційний комітет:

- Загороднюк А. В. Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, Івано-Франківськ
- Копач М. І. Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, Івано-Франківськ
- Качановський М. О. Інститут математики НАН України, Київ
- Кулик О. М. Інститут математики НАН України, Київ
- Маслюченко В. К. Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Чернівці
- Осипчук М. М. Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, Івано-Франківськ
- Пилипенко А. Ю. Інститут математики НАН України, Київ
- Портенко М. І. Інститут математики НАН України, Київ
- Скасків О. Б. Львівський національний університет імені Івана Франка, Львів
- Слободян С. Я. Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, Івано-Франківськ
- Шарин С. В. Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, Івано-Франківськ
- Шевчук Р. В. Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, Івано-Франківськ

У збірнику представлено стислий виклад доповідей і повідомлень, поданих на Всеукраїнську наукову конференцію “Сучасні проблеми теорії ймовірностей та математичного аналізу”. Тези доповідей і повідомлень подані в авторському варіанті.

Бігармонічні інтеграли в крайових задачах типу задачі Шварца для моногенних функцій у напівплощині та крузі

Грищук С. В.

Інститут математики НАН України, м. Київ
 serhii.gryshchuk@gmail.com, gryshchuk@imath.kiev.ua

ПЛАКСА С. А.

Інститут математики НАН України, м. Київ
 plaksa62@gmail.com, plaksa@imath.kiev.ua

Розглянемо комутативну алгебру \mathbb{B} над полем комплексних чисел, що містить базис $\{e_1, e_2\}$: $(e_1^2 + e_2^2)^2 = 0$, $e_1^2 + e_2^2 \neq 0$. Нехай D — область в декартовій площині xOy , $D_\zeta := \{xe_1 + ye_2 : (x, y) \in D\} \subset \mathbb{B}$. Кажемо, що \mathbb{B} -значна функція

$$\Phi: D_\zeta \longrightarrow \mathbb{B}, \Phi(\zeta) = U_1(x, y) e_1 + U_2(x, y) i e_1 + U_3(x, y) e_2 + U_4(x, y) i e_2,$$

$\zeta = xe_1 + ye_2 \in D_\zeta$, $U_k: D \longrightarrow \mathbb{R}$, $k = \overline{1, 4}$, є моногенною в D_ζ , тоді і тільки тоді, коли Φ має класичну похідну в кожній точці D_ζ . Кожна U_k , $k = \overline{1, 4}$, є бігармонічною функцією в D .

Розглянемо крайову задачу типу задачі Шварца для моногенних функцій $\Phi: D_\zeta \longrightarrow \mathbb{B}$ в області D_ζ , яка полягає у знаходженні моногенної в D_ζ функції за заданими граничними значеннями компонент U_j , $j = \{k, m\}$, $1 \leq k < m \leq 4$, тбт. ставляться наступні крайові умови:

$$U_k(x, y) = u_k(\zeta), \quad U_m(x, y) = u_m(\zeta) \quad \forall \zeta \in \partial D_\zeta, \quad (1)$$

де u_k та u_m — фіксовані дійснозначні функції границі ∂D_ζ області D_ζ . Дану задачу, як і в [1], назвемо (k-m)-задачею для моногенних функцій в області D_ζ .

Розв'язок (1-3)- та (1-4)-задач для моногенних функцій у диску та напівплощині, відповідно, знайдено у вигляді гіперкомплексних бігармонічних інтегралів типу класичного інтеграла Шварца (див. [2, 3]):

$$S_{\Pi^+}[u](\zeta) := \frac{1}{\pi i} \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{u(t)(1+t\zeta)}{(t^2+1)} (t-\zeta)^{-1} dt \quad \forall \zeta \in \Pi^+ \quad (2)$$

для напівплощини $\Pi^+ := \{xe_1 + ye_2 \in \mu : y > 0\}$,

$$S_{D_\zeta}[u](\zeta) := \frac{1}{2\pi i} \int_{\partial D_\zeta} u(\tau)(\tau + \zeta)(\tau - \zeta)^{-1} \tau^{-1} d\tau \quad \forall \zeta \in D_\zeta \quad (3)$$

для круга $D_\zeta = \{\zeta \in \mu : \|\zeta\| \leq 1\}$ (u — шукана дійснозначна щільність з відповідного функціонального класу).

Робота частково підтримана грантом Міністерства освіти і науки України (проект № 0116U001528).

Література

- [1] В. Ф. Ковалев, *Бигармоническая задача Шварца*. — Киев, 1986. — 19 с. — (Препр. / АН України. Ін-т математики; 86.16).
- [2] S. V. Gryshchuk, S. A. Plaksa, *Schwartz-type integrals in a biharmonic plane*, Inter. J. of Pure and Appl. Math., **83** (1) (2013), 193 – 211 (on-line version: <http://www.ijpam.eu/contents/2013-83-1/13/13.pdf>).
- [3] S. V. Gryshchuk, S. A. Plaksa, *A Schwartz-type boundary value problem*, ArXiv preprint /arXiv:1610.00436v1 [math.AP]/ (2016), 10 pages.

Точки вузькості і одностайно вузькі лінійні та ортогонально адитивні оператори

ГУМЕНЧУК А. І.

Чернівецький медичний коледж

anna_hostyuk@ukr.net

КРАСІКОВА І. В.

Запорізький національний університет

ПОПОВ М. М.

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

У роботі [2] поняття вузького оператора розповсюджено на ортогонально адитивні оператори. Це надало можливість узагальнити деякі теореми про вузькі лінійні оператори на ортогонально адитивні оператори. Крім