

А  
2490 ✓

ТБИЛИССКИЙ  
ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

---

На правах рукописи

Я. Г. МЕЦХВАРИШВИЛИ

О НЕКОТОРЫХ ВОПРОСАХ, СВЯЗАННЫХ  
С ФУНКЦИЯМИ ЛОММЕЛЯ И ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА  
ПАРАМЕТРА В ТЕОРИИ АНАЛИТИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ

(01.001 — Математический анализ)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени  
доктора физико-математических наук

ТБИЛИСИ 1971

ТБИЛИССКИЙ  
ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

На правах рукописи

Я. Г. МЕЦХВАРИШВИЛИ

О НЕКОТОРЫХ ВОПРОСАХ, СВЯЗАННЫХ  
С ФУНКЦИЯМИ ЛОММЕЛЯ И ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА  
ПАРАМЕТРА В ТЕОРИИ АНАЛИТИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ

(01.001 — Математический анализ)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени  
доктора физико-математических наук

*Handwritten notes in Georgian:*  
რედაქციისთვის  
ბიბლიოთეკისთვის  
მეცნიერების განვითარებისთვის  
19.10.71  
აბსტრაქტი

Работа выполнена в Тбилисском государственном педагогическом институте имени А. С. Пушкина.

Официальные опоненты:

Член кор. АН СССР, доктор физико-математических наук, проф. Бицадзе А. В.

Доктор физико-математических наук проф. Диткин В. А.

Доктор физико-математических наук проф. Прудников А. П.

Ведущее научное учреждение—Ленинградский ФТИ имени А. Ф. Иоффе.

Автореферат разослан «—»————1971 г.

Защита диссертации состоится «22.05.71» г. на заседании Ученого совета механико-математического факультета Тбилисского государственного университета.

Адрес: г. Тбилиси, Университетская 2, механико-математический факультет.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке Тбилисского государственного университета.

Учёный секретарь —

проф. Г. А. Ломидзе

Как известно, выражение вида

$$u(x, y) = \sum_{k=0}^{\infty} [A_k J_k(\lambda r) + B_k N_k(\lambda r)] \cos k\varphi + \sum_{k=0}^{\infty} [C_k J_k(\lambda r) + D_k N_k(\lambda r)] \sin k\varphi, \quad (1)$$

построенное методом Фурье, где  $J_k(\lambda r)$  и  $N_k(\lambda r)$  являются функциями Бесселя и Неймана, соответственно,  $\varphi$  и  $r$  — полярные координаты переменной точки, а  $A_k$ ,  $B_k$ ,  $C_k$  и  $D_k$  — произвольные постоянные, формально, будет решением колебательного уравнения.

В совместной работе И. Н. Векуа и Д. Ф. Харазова [1] для более общего уравнения чем колебательное уравнение доказано, что метод Фурье в случае круговой области дает все решения рассматриваемого уравнения. Нами, используя результаты И. Н. Векуа, было показано, что метод Фурье дает все однозначные вещественные решения колебательного уравнения в случае кольца ограниченного двумя концентрическими окружностями, т. е. что любое однозначное непрерывное решение колебательного уравнения можно представить в круговом кольце в виде (1) [2]; при этом коэффициенты  $A_k$ ,  $B_k$ ,  $C_k$  и  $D_k$  выражаются через коэффициенты Маклорена-Лорана произвольной функции  $f(z)$ , аналитической в области рассматриваемого кругового кольца. С помощью известной формулы И. Н. Векуа эту аналитическую функцию  $f(z)$  с использованием (1), как было показано нами, можно представить в следующем виде [3]

$$f(z) = \sum_{k=0}^{\infty} A_k^*(\mu) X_k(\mu z) + \sum_{k=0}^{\infty} B_k^*(\mu) \bar{X}_{k+1}(\mu z) + \sum_{k=0}^{\infty} C_k^*(\mu) Y_k(\mu z) + \sum_{k=0}^{\infty} D_k^*(\mu) \bar{Y}_{k+1}(\mu z), \quad (2)$$