

A

АКАДЕМИЯ НАУК ГРУЗИНСКОЙ ССР

1065

ТБИЛИССКИЙ МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А. М. РАЗМАДЗЕ

На правах рукописи

ГОРДАДЗЕ ЭТЕРИ ГЕОРГИЕВНА

**О СИНГУЛЯРНЫХ ИНТЕГРАЛАХ И СИНГУЛЯРНЫХ
ИНТЕГРАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЯХ НА НЕКОТОРЫХ
НЕГЛАДКИХ ЛИНИЯХ**

(01.01.01 — функциональный анализ и теория функций)

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени кандидата
физико-математических наук

ТБИЛИСИ
1973

4

17

Академия наук Грузинской ССР
Тбилисский ордена Трудового Красного Знамени
математический институт им. А. М. Размадзе

На правах рукописи

Э. Г. ГОРДАДZE

О сингулярных интегралах и сингулярных
интегральных уравнениях на некоторых негладких линиях

(01.01.01) - функциональный анализ и теория функций)

А в т о р е ф е р а т

диссертации на соискание учёной степени кандидата
физико-математических наук

Тбилиси

1 9 7 3

Работа выполнена в Тбилисском ордена Трудового Красного Знамени математическом институте им. А. М. Размадзе Академии наук Грузинской ССР.

Научные руководители: доктор физико-математических наук, член-корреспондент АН Грузинской ССР, профессор Б. В. Хведелидзе и кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник Н. Т. Магнарадзе.

Официальные оппоненты: доктор физико-математических наук, член-корреспондент АН Молдавской ССР, профессор И. Ц. Гохберг, кандидат физико-математических наук, доцент И. Н. Карцивадзе.

Будущее научное учреждение Институт прикладной математики Тбилисского ордена Трудового Красного Знамени государственного университета.

Автореферат разослан "13" апреля 1978 г.

Защита диссертации состоится "16" V 1978 г. в 15 часов на заседании Учёного совета Математического института им. А. М. Размадзе АН Грузинской ССР.

Адрес: г. Тбилиси 98, ул. З. Рухадзе 1.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Математического института АН Грузинской ССР.

Исследованию сингулярных интегралов и сингулярных интегральных уравнений посвящена обширная литература (см. [1-5], где приводятся достаточно полные библиографии). В [1-3] теория сингулярных интегралов и сингулярных интегральных уравнений излагается в том случае, когда плотность сингулярного интеграла непрерывна или кусочно-непрерывна в смысле Гельдера, а линия интегрирования - кусочно-гладкая. Далее, в [4] исследован случай плотностей классов Лебега и линий класса Ляпунова. Таким образом, расширяя класс плотностей сингулярного интеграла, приходится суживать класс линий интегрирования. До сих пор не решён вопрос о том, существует ли особый интеграл в случае гладкой линии и суммируемой плотности, но в различных работах найдены классы линий более общих, чем линии Ляпунова, для которых сингулярный интеграл сохраняет свои основные свойства. Одной из таких является и реферлируемая диссертация.

Основная цель диссертации - несколько расширить класс линий интегрирования в том случае, когда плотность принадлежит к классам Лебега и для этих линий изучить сингулярные интегральные уравнения. В конце работы приводятся некоторые пространственные аналоги полученных результатов.

Работа состоит из четырёх глав.

В первой главе вводятся обозначения и устанавливаются некоторые вспомогательные предложения.

В главе II излагаются свойства сингулярного интеграла

$$(S\varphi)(\tau) = \frac{1}{\pi i} \int_{\Gamma} \frac{\varphi(t) dt}{t - \tau}, \quad \tau \in \Gamma, \quad (1)$$

где $\varphi \in L_p(\Gamma)$, а Γ - некоторая негладкая линия.