

ший результат в цьому напрямі одержав Вітушкін [2], який показав, що існують ліувіллівські множини скінченної довжини. Цей результат одержав таке посилення:

Теорема 2. Існують ліувіллівські множини нескінченної довжини у кожній своїй порції.

Нехай E — досконала множина додатної плоскої міри. Відомо, що функція $f(x) = \int_E \frac{d\sigma_\xi}{\xi - z}$ є неперервна в цілій площині,

ні, непостійна і аналітична ззовні E . В 1916 р. В. Голубев у своїй дисертації вперше побудував приклад непостійної функції, неперервної в цілій площині, аналітичної ззовні множини нульової плоскої міри. В роботі доведена така теорема:

Теорема 3. Нехай E — досконала множина додатної $\varphi(\delta)$ хаусдорфової міри. Якщо $\int_0^1 \frac{\varphi(\delta)}{\delta^2} d\delta < \infty$, то існує непостійна аналітична ззовні E і неперервна в цілій площині функція.

ЛІТЕРАТУРА

1. А. Данжуа. Comper Rendus As. Sc. de Paris 149, 1909.
2. В. Вітушкін. ДАН СССР, т. 127, 1959.

В. О. ГУКЕВИЧ

ІНТЕГРАЛ ФУР'Є ФУНКЦІЇ ОБМЕЖЕНОЇ ВАРІАЦІЇ НА ВСІЙ ОСІ

В роботі досліджується наближення «частковими» інтегралами Фур'є функцій класу $L_p V$ — обмеженої варіації на всій осі, сумовних в p -ій степені на ній ($1 < p \leq 2$).

Нехай f — функція класу $L_p V$ і $S_\omega(f)$ — її частковий інтеграл Фур'є $S_\omega(f) = \frac{1}{\pi} \int_{-\infty}^{\infty} f(t) \frac{\sin \omega(x-t)}{x-t} dt$.

В роботі дається асимптотична оцінка для $\|f - S_\omega(f)\|_{L_p}$. При цьому використовується метод виділення особливостей, опрацьований С. М. Нікольським.

Основним результатом роботи є зміст такої теореми: нехай f — функція класу $L_p V$ і $x_1, x_2, x_3, \dots$ точки, де $f(x)$ має розриви із стрибками

$$\sigma_k = f(x_k + 0) - f(x_k - 0) \neq 0 \quad (k=1, 2, \dots).$$

Тоді справедлива асимптотична рівність

$$\|f - S_w(f)\|_{L_p} \approx \frac{1}{\pi} \left(\sum_{l=1}^{\infty} |\sigma_l|^p \right)^{\frac{1}{p}} \frac{v^{(p)}(w)}{w^{\frac{1}{p}}} (w \rightarrow \infty),$$

де

$$v^{(p)} = \left\{ \int_{-\infty}^{\infty} \left| \int_0^{\infty} \frac{z \cos z + y \sin z}{z^2 + y^2} e^{-y} dy \right|^p dz \right\}^{\frac{1}{p}}.$$

З останнього факту, як висновок, впливає таке твердження: необхідною і достатньою умовою для того, щоб функція $f(x)$, що належить до класу $L_p V$, була неперервною на всій осі, є вимога, щоб

$$\|f - S_w(f)\|_{L_p} = o\left(w^{-\frac{1}{p}}\right) (w \rightarrow \infty).$$

ЛІТЕРАТУРА

1. Н. И. Ахиезер. Лекции по теории аппроксимации. ОГИЗ, 1947.
2. И. И. Ибрагимов. Экстремальные задачи для целых функций. Изв. АН СССР, сер. мат., 23, 1959.
3. С. М. Никольский. Ряды Фурье функций, имеющих производную ограниченной вариации. Изв. АН СССР, сер. мат., 13, 1949.
4. А. Зигмунд. Тригонометрические ряды. ГОНТИ, 1939.

В. Я. СКОРОБОГАТЬКО

ДОСЛІДЖЕННЯ З ЯКІСНОЇ ТЕОРІЇ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИХ РІВНЯНЬ З ЧАСТКОВИМИ ПОХІДНИМИ

Для системи диференціальних рівнянь еліптичного типу другого порядку розроблені прості достатні ознаки однозначності розв'язку першої-третьої граничних задач; суть цих ознак полягає в тому, що коли внутрішній діаметр d області D , де визначена система диференціальних рівнянь, малий, то перша чи третя гранична задача розв'язна. Як застосування цих результатів одержано новий метод розрахунку критичних розмірів атомних реакторів довільної форми. В застосуванні до ядерних реакторів у формі смуги, циліндра, куба результати нового методу співпадають з результатами, вже відомими з літератури.

Для рівнянь магнітогазодинаміки запропонований метод дозволив знайти ефективні прості умови затухання напруженості магнітного поля із зміною часу.

Виходячи з ідей академіків С. А. Чаплигіна і А. А. Андронova, розроблено новий метод знаходження періодичних роз-