

Рефераты

УДК 517.98

О подстановках с весом в пространстве операторно липшицевых функций. Александров А. Б. — В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 50. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 512), СПб., 2022, с. 5–14.

В работе рассматриваются операторы вида $f \mapsto x^\beta f(x^\alpha)$. В частности, в работе доказано, что такой оператор действует в пространстве операторно липшицевых функций на луче $(0, +\infty)$ в том и только в том случае, когда $\alpha + \beta = 1$.

Библ. — 4 назв.

УДК 517.984

Функция спектрального сдвига и собственные значения возмущенного оператора. Алиев А. Р., Эйвазов Э. Х. — В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 50. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 512), СПб., 2022, с. 15–26.

В пространстве функций, суммируемых с квадратом на положительной полуоси, построены два положительных самосопряженных оператора, порожденные одномерным свободным гамильтонианом. С помощью этих операторов построена пара спектрально абсолютно непрерывных ограниченных самосопряженных операторов, разность которых является оператором ранга 1. Используя определитель возмущения, найден явный вид функции спектрального сдвига М. Г. Крейна для этой пары. Показано, что несмотря на A -гладкость возмущения в смысле Гёльдера, точка $\lambda = 1$, где функция спектрального сдвига терпит разрыв первого рода, не является собственным значением возмущенного оператора.

Библ. — 19 назв.

УДК 517.538.2

Дополнение множеств неединственности в модельных подпространствах. Баранов А. Д. — В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 50. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 512), СПб., 2022, с. 27–34.

Показано, что любая неполная система воспроизводящих ядер в модельном подпространстве $K_\theta = H^2 \ominus \theta H^2$ пространства Харди H^2

может быть расширена до полной минимальной системы воспроизводящих ядер. Таким образом, любое множество неединственности для пространства K_θ может быть дополнено до минимального множества единственности.

Библ. – 12 назв.

УДК 517.521.1

Замечание к теореме Линнеля. Белов Ю. С. — В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 50. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 512), СПб., 2022, с. 35–39.

Мы дадим короткое доказательство теоремы Линнеля для случая рациональной площади ячейки решетки.

Библ. – 5 назв.

УДК 517.51

О локально вогнутых функциях на простейших невыпуклых областях. Затицкий П. Б., Столяров Д. М. — В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 50. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 512), СПб., 2022, с. 40–87.

В работе доказано, что некоторые функции Беллмана многих переменных являются минимальными локально вогнутыми. Это обобщает предшествующие результаты для функций двух переменных.

Библ. – 26 назв.

УДК 517.98

Преобразование Меллина, пространства де Бранжа и функции Бесселя. Капустин В. В. — В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 50. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 512), СПб., 2022, с. 88–94.

Получено явное описание подпространств пространства Харди в правой полуплоскости, образы которых при преобразовании Меллина дают цепочку пространств де Бранжа, связанную с дзета-функцией Римана.

Библ. – 2 назв.

УДК 517.98

Теоремы о неподвижной точке и классы Харди. Кисляков С. В., Скворцов А. С. — В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 50. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 512), СПб., 2022, с. 95–115.

Обзор некоторых недавних приложений теорем о неподвижной точке для многозначных отображений к интерполяции классов Харди и к некоторым задачам, связанным с теоремой о короне.

Библ. — 16 назв.

УДК 517.54

Конформные отображения области, близкой к кругу. Кузнецова М. С., Широков Н. А. — В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 50. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 512), СПб., 2022, с. 116–147.

Пусть $0 \leq \theta_1 < \dots < \theta_m < \pi < \theta_{m+1} < \dots < \theta_n < 2\pi$, $\theta_{n+1} = \theta_1 + 2\pi$, если $n \geq 2$. Предполагаем, что $\theta_k - \theta_{k-1} \geq c_0 > 0$, если $k \leq m$ или $k \geq m+2$, $\pi - \theta_m \geq c_0$, $\theta_{m+1} - \pi \geq c_0$ и что для некоторых чисел $B_1 > 0$, $B_2 > 0$, $\alpha > 0$, $\delta > 0$, α_k, δ_k , $1 \leq k \leq n$, выполнены условия $B_1^{-1}\alpha \leq \alpha_k \leq B_1\alpha$, $B_2^{-1}\delta \leq \delta_k \leq B_2\delta$, $\alpha_k \leq \frac{1}{10}c_0$, $\delta_k \leq \frac{1}{2}\alpha_k$. Предполагаем также, что для $c'_0 > 0$, $c_* > 0$ справедливы соотношения $\alpha \leq c'_0 c_0$, $\delta \leq c_* \alpha$. Множества G_k таковы: $G_k \stackrel{def}{=} \{z = re^{i\theta} : |r-1| \leq \delta_k, |\theta - \theta_k| \leq \alpha_k\}$, $k = 1, \dots, n$. Для $z = e^{i\theta}$, $z \notin G_k$ через $d_k(z)$ обозначена длина наименьшей дуги единичной окружности \mathbb{T} между z и G_k . D — жорданова область такая, что $\overline{D} \Delta \overline{\mathbb{D}} \subset \bigcup_{k=1}^n G_k$, функция f конформно отображает D на \mathbb{D} так, что $f(0) = 0$, $f(-1) = -1$. Основным результатом выглядит так.

Теорема. *Существуют постоянные c_1, c_2, c_3 такие, что при выборе постоянных c'_0 и c_* , зависящих только от c_0, B_1, B_2 , справедливо соотношение*

$$|f(z) - z| \leq c_1 \alpha \delta \cdot \frac{1}{d_k(z) + \alpha} \cdot \log \frac{2(d_k(z) + \alpha)}{d_k(z) + \delta} + c_2 \frac{\delta^2}{\alpha} + c_3 \alpha \delta,$$

при $d_k(z) = \min_{1 \leq \nu \leq n} d_\nu(z)$ и $d_k(z) \geq \alpha_k + 2\delta_k$, и $|f(z) - z| \leq 2\alpha_k$, если $d_k(z) < \alpha_k + 2\delta_k$.

Библ. — 6 назв.

УДК 517.518.1

B-точки канторовских множеств. Мозоляко П. А. — В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 50. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 512), СПб., 2022, с. 148–172.

Изучается поведение гармонического продолжения u на верхнюю полуплоскость характеристической функции множества канторовского типа E положительной длины (т.е. гармонической меры такого множества) при приближении к границе. В терминах канторовской структуры множества E , описаны такие точки $x \in E$, для которых конечна *средняя вариация* функции u вдоль отрезка $[x, x+i]$ — некоторое взвешенное усреднение вариаций вдоль отрезков $[x, x+t+i]$ для $t \geq 0$.

Библ. — 11 назв.

УДК 517.98

Описание ВМО-регулярности слабого типа. Руцкий Д. В. — В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 50. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 512), СПб., 2022, с. 173–190.

Для r -выпуклых квазинормированных решёток измеримых функций со свойством Фату уточняется и обобщается характеристика свойства ВМО-регулярности слабого типа, ранее возникшего как условие ВМО-регулярности вещественных интерполяционных пространств $(L_1, (X^r)'Y^r)_{\theta,s}$, эквивалентное K -замкнутости пары (X_A, Y_A) пространств типа Харди на окружности в паре (X, Y) , а также устойчивости вещественной интерполяции $(X_A, Y_A)_{\theta,p} = [(X, Y)_{\theta,p}]_A$ этих пространств. Оно естественным образом рассматривается в общих пространствах однородного типа и эквивалентно ВМО-регулярности пары $((X, Y)_{\alpha,p}, (X, Y)_{\beta,q})$ при $0 < \alpha < \beta < 1$, а также ВМО-регулярности вложения $(X, (X, Y)_{\theta,r}) \subset (X, (X, Y)_{\theta,\infty})$. Выводятся интерполяционные формулы для произведений Кальдерона–Лозановского

$$(X, Y)_{\alpha,p}^{1-\theta} (X, Y)_{\beta,q}^{\theta} = (X, Y)_{(1-\theta)\alpha + \theta\beta, r},$$

$$(X', Y')_{\alpha,p}^{1/2} (X, Y)_{\beta,q}^{1/2} = \left(X^{1/2} Y'^{1/2}, X'^{1/2} Y^{1/2} \right)_{\frac{1}{2}(1+\beta-\alpha), r}$$

при $0 < \theta < 1$ и $1/r = (1-\theta)/p + \theta/q$.

Библ. — назв.

УДК 517.98

Экспоненциальный синтез в ядре оператора q -сторонней свертки. Татаркин А. А., Шишкин А. Б. — В кн.: Исследования по линейным

операторам и теории функций. 50. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 512), СПб., 2022, с. 191–222.

Традиционное решение задачи экспоненциального синтеза для пространства решений однородного уравнения типа свертки в выпуклой области предполагает, что это пространство инвариантно относительно некоторого дифференциального оператора. Это предположение позволяет свести задачу экспоненциального синтеза к задаче спектрального синтеза. Вызвано ли это предположение используемым методом решения задачи или инвариантность пространства решений необходима для положительного решения задачи экспоненциального синтеза? Для ответа на этот вопрос в статье рассмотрены специальные уравнения типа свертки – уравнения q -сторонней свертки. Показано, что для таких уравнений требование инвариантности пространства решений является необходимым и не может быть опущено, если предполагать, что пространство решений допускает экспоненциальный синтез при свободном выборе выпуклой области и характеристической функции уравнения.

Библ. – 16 назв.