

Рефераты

УДК 517.51, 517.57

Заметка о гипотезе Хабибуллина. Берделлима А. — В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 46. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 467), СПб., 2018, с. 7–20.

Показано, что при $n = 2$ и $\alpha > 1/2$ гипотеза Хабибуллина не верна. Библиография — 8 назв.

УДК 517.98

Резольвенты самосопряженных расширений оператора Лапласа на соленоидальном подпространстве. Болохов Т. А. — В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 46. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 467), СПб., 2018, с. 21–29.

Оператор Лапласа на пространстве соленоидальных векторных функций трех переменных, исчезающих в начале координат вместе с производными, является симметрическим оператором с индексами дефекта $(3,3)$. С помощью формулы Крейна строится выражение для ядра резольвенты самосопряженных расширений этого оператора в виде суммы функции Грина оператора Лапласа на пространстве всех векторных функций и некоторой добавки конечного ранга.

Библиография — 12 назв.

УДК 517.55

О локальной гладкости аналитической функции и её модуля на границе шара: анонс. Васильев И. — В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 46. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 467), СПб., 2018, с. 30–33.

В заметке обсуждается задача о падении гладкости аналитической функции по сравнению с гладкостью ее модуля в случае единичного шара многомерного комплексного пространства \mathbb{C}^n . Статья посвящена локальной версии упомянутой задачи.

Библиография — 11 назв.

УДК 517.518

Об абсолютной сходимости рядов Фурье–Хаара в метрике $L^p(0, 1)$, $0 < p < 1$. Григорян М. Г. — В кн.: Исследования по линейным операторам

и теории функций. 46. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 467), СПб., 2018, с. 34–54.

Доказано, что для любого $0 < \epsilon < 1$ существует измеримое множество $E \subset [0, 1]$ с мерой $|E| > 1 - \epsilon$ такое, что для каждой функции $f \in L^1[0, 1]$ можно найти функцию $g \in L^1[0, 1]$, совпадающую с f на E и такую, что ее ряд Фурье–Хаара абсолютно сходится в метрике $L^p(0, 1)$, $0 < p < 1$, и все ненулевые члены в последовательности коэффициентов Фурье вновь полученной функции по системе Хаара расположены в убывающем порядке.

Библ. – 30 назв.

УДК 517.5

О малости функции класса Пэли–Винера вблизи ее целых нулей. Дубашинский М. Б. — В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 46. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 467), СПб., 2018, с. 55–59.

Доказано, что функция класса Пэли–Винера PW_π , исчезающая на некотором подмножестве в \mathbb{Z} , не может быть сконцентрирована вблизи этого множества.

Библ. – 2 назв.

УДК 515.16, 519.17

О спектре гиперболических поверхностей без тонких ручек. Дубашинский М. Б. — В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 46. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 467), СПб., 2018, с. 60–66.

Получена точная по порядку нижняя оценка на собственные числа оператора Бельтрами–Лапласа на гиперболической поверхности с не слишком малым радиусом инъективности.

Библ. – 5 назв.

УДК 517.55, 517.98

Обобщенные операторы Чезаро между пространствами Харди и Бергмана в комплексном шаре. Дубцов Е. С. — В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 46. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 467), СПб., 2018, с. 67–72.

Охарактеризованы голоморфные символы g такие, что обобщенный оператор Чезаро V_g отображает пространство Харди $H^p(B)$ в весовое

пространство Бергмана $A_{\beta}^q(B)$, $0 < p < q < \infty$, $\beta > -1$, в единичном шаре B из \mathbb{C}^d .

Библ. – 10 назв.

УДК 517.58

О произведении двух сигма-функций Вейерштрасса. Илларионов А. А. — В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 46. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 467), СПб., 2018, с. 73–84.

Доказывается, что любая четная целая функция $f : \mathbb{C} \rightarrow \mathbb{C}$, имеющая нуль в точке $z = 0$ и удовлетворяющая вместе с некоторыми $\alpha_j, \beta_j : \mathbb{C} \rightarrow \mathbb{C}$ функциональному уравнению

$$f(x+y)f(x-y) = \sum_{j=1}^4 \alpha_j(x)\beta_j(y), \quad x, y \in \mathbb{C},$$

имеет вид $f(z) = \sigma_L(z) \cdot \sigma_{\Lambda}(z) \cdot e^{Az^2+C}$, где $\sigma_L, \sigma_{\Lambda}$ – сигма-функции Вейерштрасса, ассоциированные с некоторыми решетками L и Λ соответственно.

Библ. – 14 назв.

УДК 517.58

Ядра операторов Тёплица и рациональная интерполяция. Капустин В. В. — В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 46. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 467), СПб., 2018, с. 85–107.

Ядро оператора Тёплица в пространстве Харди H^2 в единичном круге является почти инвариантным подпространством оператора обратного сдвига, и, согласно результату Д. Хитта, оно имеет вид $g \cdot K_{\omega}$, где ω – внутренняя функция, $K_{\omega} = H^2 \ominus \omega H^2$, а g – изометрический множитель для K_{ω} . Получено описание функций ω и g для ядер операторов Тёплица с символами $\bar{\theta}\Delta$, где θ – внутренняя функция, а Δ – конечное произведение Бляшке.

Библ. – 3 назв.

УДК 517.58

Замечание о характеристических функциях с лакунами в спектре. Кисляков С. В. — В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 46. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 467), СПб., 2018, с. 108–115.

Развивая недавний результат Ф. Назарова и А. Олевского, мы показываем, что для любого подмножества a прямой \mathbb{R} , имеющего конечную меру, и любого $\varepsilon > 0$, существует множество $b \subset \mathbb{R}$ такое, что $|b| = |a|$, $|(b \setminus a) \cup (a \setminus b)| \leq \varepsilon$, а спектр функции χ_b – довольно “тощее” множество. Результат справедлив и для произвольных локально компактных абелевых групп.

Библ. – 9 назв.

УДК 517.58

Исправление до функций с редким спектром и равномерно сходящимся интегралом Фурье в случае группы \mathbb{R}^n . Кисляков С. В. — В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 46. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 467), СПб., 2018, с. 116–127.

Статья написана по мотивам работы П. Иванишвили и автора (2010 г.), посвященной аналогичной теме для компактных абелевых групп. Основной новый момент в случае \mathbb{R}^n – необходимость привлечь некоторые понятия и результаты из теории меры.

Библ. – 4 назв.

УДК 517.58

Функция Беллмана для параметрического семейства экстремальных задач в пространстве ВМО. Осипов Н. Н. — В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 46. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 467), СПб., 2018, с. 128–142.

Пусть I – интервал на прямой, а $\langle \cdot \rangle_I$ – соответствующее ему интегральное среднее. Мы опишем, как меняется поведение функции Беллмана для функционала $F(\varphi) = \langle f \circ \varphi \rangle_I$, $\varphi \in \text{ВМО}(I)$, когда f пробегает некоторое параметрическое семейство функций. Тем самым мы еще раз продемонстрируем работу методов, разработанных недавно В. И. Васюниным, П. Б. Затицким, П. Иванишвили, Д. М. Столяровым и автором.

Библ. – 3 назв.

УДК 517.518.114

Мера Хаусдорфа на N -мерных многообразиях в \mathbb{R}^m и N -мерные вариации. Потепун А. В. — В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 46. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 467), СПб., 2018, с. 143–150.

Коши–Стилтьеса, и доказываются теоремы существования их конечных угловых пределов п.в. на границе в терминах интеграла Гильберта–Стилтьеса. Эти результаты имеют место для произвольных ограниченных интегрантов, которые п.в. дифференцируемы и, в частности, для интегрантов класса CBV (счетно ограниченной вариации).

Библ. – 33 назв.

УДК 517.5

О граничном поведении некоторых классов отображений. Севостьянов Е. А. — В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 46. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 467), СПб., 2018, с. 169–190.

Изучается граничное поведение замкнутых открытых дискретных отображений в \mathbb{R}^n , $n \geq 3$. Установлено, что указанные отображения f имеют непрерывное продолжение в граничную точку $x_0 \in \partial D$ области $D \subset \mathbb{R}^n$, как только их внутренняя дилатация порядка $\alpha > n - 1$ имеет мажоранту конечного среднего колебания в указанной точке. Другим достаточным условием возможности непрерывного продолжения указанных отображений является расходимость некоторого интеграла. Получены результаты о непрерывном продолжении указанных отображений в изолированную граничную точку.

Библ. – 19 назв.

УДК 517.98

Устойчивость почти оптимальных разложений в анализе Фурье. Целищев А. С. — В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 46. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 467), СПб., 2018, с. 191–206.

Рассматривается вопрос о существовании устойчивых под действием некоторых операторов почти-минимайзеров для функционала расстояния (E -функционала в интерполяционных терминах) в ранее не рассмотренных случаях. Среди прочего, доказывается существование устойчивого почти-минимайзера для пары (L^1, L^p) , когда оператор является проектором, связанным с вейвлетами, которые обладают только слабыми условиями убывания на бесконечности.

Библ. – 10 назв.

УДК 517.98

Двойственность в задаче об устойчивости для некоторых функционалов, возникающих в теории интерполяции. Целищев А. С. — В кн.:

Исследования по линейным операторам и теории функций. 46. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 467), СПб., 2018, с. 207–214.

Показано с помощью двойственности, что функционал расстояния для пары (L^∞, L^p) , $1 < p < \infty$, обладает почти-минимайзерами, устойчивыми при действии сингулярных интегральных операторов.

Библ. – 10 назв.

УДК 517.53

Интерполяция в пространстве Бернштейна с помощью аппроксимации. Широков Н. А. — В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 46. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 467), СПб., 2018, с. 215–237.

Пусть B_σ – пространство Бернштейна целых функций экспоненциального типа не выше σ , ограниченных на вещественной оси. Рассмотрим последовательность $\Lambda = \{z_n\}_{n \in \mathbb{Z}}$, $z_n = x_n + iy_n$, такую, что $x_{n+1} - x_n \geq l > 0$ и $|y_n| \leq L$, $n \in \mathbb{Z}$. Пусть $A = \{a_n\}_{n \in \mathbb{Z}}$ – последовательность ограниченных чисел a_n , $|a_n| \leq M$, $n \in \mathbb{Z}$. Мы доказываем, что существует функция $f \in B_\sigma$ с $\sigma \leq \sigma_0(l, L)$ такая, что $f|_\Lambda = A$, используя аппроксимацию функциями из B_σ .

Библ. – 6 назв.

УДК 517.53

Замечание о приближении тригонометрическими полиномами. Широков Н. А. — В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 46. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 467), СПб., 2018, с. 238–243.

Пусть $E = \bigcup_{k=1}^n [a_k, b_k] \subset \mathbb{R}$; если $n > 1$, предполагаем, что отрезки $[a_k, b_k]$ попарно не пересекаются. Предполагаем, что выполнено условие

$$E \cap (E + 2\pi\nu) = \emptyset, \quad \nu \in \mathbb{Z}, \nu \neq 0. \quad (1)$$

Через $H^{\omega+r}(E)$ обозначим пространство функций f , определенных на E , таких, что $|f^{(r)}(x_2) - f^{(r)}(x_1)| \leq c_f \omega(|x_2 - x_1|)$, $x_1, x_2 \in E$, $f^{(0)} \equiv f$. Предполагаем, что модуль непрерывности ω удовлетворяет условию

$$\int_0^x \frac{\omega(t)}{t} dt + x \int_x^\infty \frac{\omega(t)}{t^2} dt \leq c\omega(x). \quad (2)$$

В заметке найдено конструктивное описание пространства $H^{\omega+r}(E)$ в терминах скорости неравномерного приближения функции $f \in H^{\omega+r}(E)$ тригонометрическими полиномами, если E удовлетворяет условию (1), а ω удовлетворяет условию (2).

Библ. – 3 назв.

УДК 517.55

О точности оценки в теореме об уполовинивании гладкости голоморфной функции в шаре. Широков Н. А. — В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 46. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 467), СПб., 2018, с. 244–254.

Пусть \mathbb{B}^n – единичный шар, S^n – единичная сфера в \mathbb{C}^n , $n \geq 2$. Возьмем α , $0 < \alpha < 1$, и определим функцию f на $\overline{\mathbb{B}^n}$ следующим образом:

$$f(z) = (z_1 - 1)^\alpha e^{\frac{z_1+1}{z_1-1}}, \quad z = (z_1, \dots, z_n) \in \overline{\mathbb{B}^n}.$$

Основной результат следующий.

Теорема. На сфере S^n функция $\zeta \mapsto |f(\zeta)|$ принадлежит классу Гёльдера $H^\alpha(S^n)$, функция f не лежит в классе Гёльдера $H^{\frac{\alpha}{2}+\varepsilon}(\overline{\mathbb{B}^n})$ при любом $\varepsilon > 0$.

Библ. – 1 назв.