Рефераты

УДК 517.5

Об одной теореме единственности для функций с редким спектром. Александров А. Б. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 24. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 247), СПб., 1997, с. 7–14.

Основная цель работы – доказать существование множества $\Lambda \subset \mathbb{Z}$, обладающего следующими двумя свойствами:

1) существует сингулярная вероятностная мера на единичной окружности $\mathbb{T}$ со спектром в Λ,

2) если спектр функции $f \in L^1(\mathbb{T})$ содержится в Λ и функция f обращается в нуль на множестве положительной меры, то $f = 0$.

Библ. – 3 назв.

УДК 517.548

Полианалитические формы на компактных римановых поверхностях. Васин А. В. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 24. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 247), СПб., 1997, с. 15–25.

Пучок дифференциалов на компактной римановой поверхности, оснащенной проективной структурой, называется n-аналитическим, если сечения пучка удовлетворяют в локальной проективной координате уравнению $\partial^n f/\partial \bar{z}^n = 0$. Для специальной проективной структуры, индуцированной накрывающим отображением из единичного круга, дается полное описание пространства глобальных сечений и пространства первых когомологий n-аналитического пучка через известные пространства сечений некоторых голоморфных пучков. Библ. – 10 назв.

УДК 517.5

Точное неравенство для отклонения сумм Рогозинского и второго модуля непрерывности в пространстве непрерывных периодических функций. Виноградов О. Л. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 24. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 247), СПб., 1997, с. 26–45.

Пусть C – пространство 2π-периодических непрерывных вещественнозначных функций с равномерной нормой; $R_n(f)$ – сумма

Рогозинского порядка n функции f; $\omega_2(f,h) = \sup\limits_{|t|\leqslant h, x\in\mathbb{R}} |f(x+t) - 2f(x) + f(x-t)|$ – второй модуль непрерывности функции $f \in C$ с шагом h;

$$D_n = \sup_{f\in C} \frac{\|R_n(f) - f\|}{\omega_2(f, \frac{\pi}{n+1})}, \qquad D = \sup_{n\in\mathbb{Z}_+} D_n.$$

В работе получены оценки величин D_n сверху и снизу вида $C'_n \leqslant D_n \leqslant C_n$, такие что

$$\sup_{n\in\mathbb{Z}_+} C_n = \lim_{n\to\infty} C_n = \lim_{n\to\infty} C'_n.$$

Таким образом, найдено значение

$$D = \tfrac{3}{4} - \tfrac{1}{\pi}\left(\mathrm{Si}\tfrac{\pi}{2} - \mathrm{Si}\pi + \mathrm{Si}\tfrac{3\pi}{2}\right) + \tfrac{1}{\pi^2} + \tfrac{1}{2\pi}\int\limits_0^{\pi/2}\left(\tfrac{1}{x^2} - \tfrac{\operatorname{ctg} x}{x}\right)dx = 0,581\ldots$$

Также найдено значение

$$D_1 = \frac{5}{8} - \frac{1}{\pi}\left(\frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{1}{2}\right) = 0,559\ldots$$

Оценки сверху верны для пространства с полунормой, инвариантной относительно сдвига и мажорируемой равномерной нормой. Библ. – 6 назв.

УДК 517.514

Инварианты класса C^k конечных групп Кокстера и их представление в терминах анизотропных пространств. Гохман А. О. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 24. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 247), СПб., 1997, с. 46–70.

Статья посвящена изучению представления $C^k(\mathbb{R}^n)$-гладких функций f, инвариантных относительно конечных групп Кокстера W, в виде $f = F \circ p$, где p – базис в алгебре W-инвариантных полиномов. Исследуется понижение гладкости функции F относительно f, при этом выясняется, что это понижение носит анизотропный характер и более точно описывается в каждой точке p_0 вектором $\bar{\mu}(p_0) \in \mathbb{R}^n$. Исследуются случаи $W = A_n$, B_n, D_n, $\mathfrak{D}_m$, и в каждом из них старшая координата μ_j вектора $\bar{\mu}$ оказывается равной числу Кокстера стабилизатора W_{y_0} точки y_0, где $p_0 = p(y_0)$. Библ. – 20 назв.

УДК 517.984

Характеристические функции и их факторизации. Капустин В. В. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 24. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 247), СПб., 1997, с. 71–78.

Для сжатий в гильбертовом пространстве вводится новое определение характеристической функции. Показана связь нового определения с другими известными и получены формулы факторизации, связанные с инвариантными подпространствами. Библ. – 3 назв.

УДК 517.5

Операторы, (не)подобные сжатию: контрпример Пизье через сингулярные интегралы. Кисляков С. В. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 24. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 247), СПб., 1997, с. 79–95.

Главное отличие этого изложения контрпримера Пизье от оригинального состоит в том, что в доказательстве ключевого неравенства вероятностные соображения (броуновское движение) заменены некоторыми стандартными фактами из теории операторов Кальдерона–Зигмунда. Библ. – 9 назв.

УДК 517.98

Количественные теоремы о покрытиях типа Уитни. Кругляк Н. Я. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 24. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 247), СПб., 1997, с. 96–113.

Ключевым результатом конструкции почти оптимального разложения для пары (L_q, W_p^k) была теорема о покрытии, в которой участвует параметр α (α-емкость). В статье дается подробное доказательство теоремы для отрицательных α. Библ. – 5 назв.

УДК 517.5

Тестовые замыкания множеств в банаховом пространстве, порождаемые линейными функционалами. Лабскер Л. Г. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 24. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 247), СПб., 1997, с. 114–145.

Доказываются критерии и признаки принадлежности элементов тестовым и коровкинским замыканиям множеств в общем банаховом пространстве, порождаемым линейными функционалами. Рассматриваются случаи произвольных линейных функционалов и линейных положительных функционалов. Даются достаточные условия совпадения тестовых и коровкинских замыканий. Библ. – 33 назв.

УДК 517.98, 517.55

Меры Карлесона и уравнение теплопроводности. Олейник В. Л. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 24. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 247), СПб., 1997, с. 146–155.

Пусть $\mathbb{D}$ – открытый единичный круг комплексной плоскости $\mathbb{C}$ и область $G = \mathbb{D} \times \mathbb{C} \ni (t, z)$. В области G мы рассматриваем аналитические решения $u(t, z)$ уравнения теплопроводности $2u_t = u_{zz}$ с начальными данными $f(z) = u(0, z)$ из пространства Фока F целых функций на $\mathbb{C}$, т.е. аналитических функций из весового пространства $L^2(\mathbb{C},\ e^{-|z|^2})$. Описаны условия на неотрицательную меру μ на области G, при которых существует постоянная C такая, что для всех $f \in F$ выполняется неравенство

$$\|u,\ L^2(G,\ \mu)\| \leqslant C\|f, L^2(\mathbb{C},\ e^{-|z|^2})\|.$$

Библ. – 17 назв.

УДК 517.51

Ядерность операторов вложения классов Соболева в весовые пространства. Парфенов О. Г. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 24. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 247), СПб., 1997, с. 156–165.

Пусть Ω – открытое множество в $\mathbf{R}^m$. Обозначим d_x – расстояние от точки x до границы области Ω:

$$d_x = \inf_{y \in \partial\Omega} |x - y|,$$

если $\Omega = \mathbf{R}^m$, положим $d_x = 1 + |x|$. Определим класс $\overset{\circ}{\mathbf{W}}{}^l_{p,\lambda}(\Omega)$ как замыкание $\mathbf{C}_0^\infty(\Omega)$ по норме

$$\|f\|_{\overset{\circ}{\mathbf{W}}{}^l_{p,\lambda}(\Omega)} = \left(\int\limits_\Omega \left(\sum_{|\beta|=l} |D^\beta f|^p d_x^{-\lambda} + |f|^p d_x^{-pl-\lambda}\right) dx\right)^{1/p},$$

здесь $l = 1, 2$; $1 \leqslant p < \infty$; $\lambda \in (-\infty, \infty)$. Пусть μ произвольная мера в Ω и $\mathbf{L}_q(\mu)$ – пространство Лебега. В работе дан критерий ядерности оператора вложения класса Соболева $\overset{\circ}{\mathbf{W}}{}^l_{p,\lambda}(\Omega)$ в $\mathbf{L}_q(\Omega)$ при условии $l > m$. Библ. – 10 назв.

УДК 517.51

Поперечники по Бернштейну операторов вложения лебеговых пространств. Парфенов О. Г., Слупко М. В. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 24. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 247), СПб., 1997, с. 166–169.

Пусть (K, μ) – пространство с мерой и $\mu(K) = 1$. Пусть $\mathrm{I}_{p,q}$ – оператор вложения вида:

$$\mathrm{I}_{p,q} : L^p\,(K, \mu) \longrightarrow L^q\,(K, \mu).$$

В работе рассматриваются бернштейновские поперечники операторов $\mathrm{I}_{p,q}$. Библ. – 5 назв.

УДК 517.5

Об одном способе построения условных базисов из степеней в некоторых банаховых пространствах аналитических функций. Петров А. Н. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 24. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 247), СПб., 1997, с. 170–199.

В работе приводится один способ построения условных степенных базисов в некоторых банаховых пространствах аналитических функций. Обобщается конструкция построения условных базисных семейств, предложенная А. Фига-Таламанкой. Даются конкретные приложения и строятся примеры условных базисных семейств в пространствах мультипликаторов степенных рядов с последовательностью коэффициентов Тейлора из l^p, мультипликаторов интегралов типа Коши и других. Библ. – 12 назв.

УДК 517.5

Два аналога теоремы Рудина–Карлесона. Рогинская М. М. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 24. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 247), СПб., 1997, с. 200–209.

В статье доказана еще одна асимптотическая оценка для вложения сингулярных мер в $H^{1,\infty}$ и дан пример использования подобных оценок в доказательстве многомерных аналогов теоремы Рудина–Карлесона. Библ. – 5 назв.

УДК 517.55

Почти периодические обобщенные функции в трубчатых областях. Ронкин Л. И. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 24. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 247), СПб., 1997, с. 210–236.

В статье вводятся почти периодические обобщенные функции в трубчатых областях $T_G = \{z = x + iy \in \mathbb{C}^n : x \in \mathbb{R}^n, y \in G\}$ и на трубчатых множествах $T_{\mathcal{K}} = \{z \in \mathbb{C}^n : x \in \mathbb{R}^n, y \in \mathcal{K}\}$, где $\mathcal{K}$ – компакт в $\mathbb{R}^n$. Показано, что на такие функции в той или иной форме распространяются основные факты теории обычных (боровских) почти периодических функций на оси. Полученные результаты прилагаются к изучению голоморфных почти периодических функций и их дивизоров. Введено понятие почти периодического дивизора и доказано существование его плотности. Библ. – 12 назв.

УДК 517.43

Дискретный спектр в лакунах спектра самосопряженного оператора при неограниченных возмущениях. Слоущ В. А. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 24. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 247), СПб., 1997, с. 237–241.

Пусть $A = A^*$, (α, β) – лакуна в спектре A, $B = B^* = A + V$, где возмущение V в общем случае неограничено. Указаны абстрактные условия дискретности спектра оператора B в (α, β), условия, при которых спектр B не накапливается к одному из концов лакуны, и условия конечности спектра B в (α, β). Найдена оценка числа собственных значений оператора B в (α, β). Библ. – 3 назв.

УДК 517.5

Теоремы единственности для аналитических векторнозначных функций. Фрикен Э. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 24. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 247), СПб., 1997, с. 242–267.

Используя преобразование Березина, мы получаем многомерный аналог теоремы единственности Никольского о функции расстояния и подпространствах некоторого гильбертова пространства аналитических функций. Также мы устанавливаем некоторые свойства единственности для векторнозначных функций F и G таких, что $\|F(z)\| \equiv \|G(z)\|$ в некоторой области. При рассмотрении частного случая пространства l_n^p в единичном круге, естественно возникают определения сгибаемых и несгибаемых функций. Полное описание таких функций дается для случаев $p = +\infty$, $n \in \mathbb{N}^*$ и $n = 2$, $1 \leqslant p \leqslant +\infty$. Библ. – 19 назв.

УДК 517.5

Непрерывные проекторы, двойственность и диагональное отображение в весовых пространствах голоморфных функций со смешанной нормой. Шамоян Ф. А., Ярославцева О. В. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 24. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 247), СПб., 1997, с. 268–275.

Содержание работы отражено в заглавии. Библ. – 16 назв.

УДК 517.5

Об одном аналоге угла Штольца для единичного шара в $\mathbb{C}^n$. Широков Н. А. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 24. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 247), СПб., 1997, с. 276–297.

Будем называть (ρ, c, q)-клином в единичном шаре $\mathbb{B}^n \subset \mathbb{C}^n$ объединение множеств $\mathbb{B}^n_\rho$ и $E_{c,q}(e_0)$, где $\mathbb{B}^n_\rho = \{z \in \mathbb{C}^n : |z| \leqslant \rho\}$, $0 < \rho < 1$, $|e_0| = 1$, $0 < q < 1$, $\rho > 1 - \frac{(1-q)^2}{2(1+c^2)}$,

$$E_{c,q}(e_0) = \{z \in \mathbb{B}^n : |\operatorname{Im}(1 - (z, e_0))| \leqslant c \operatorname{Re}(1 - (z, e_0)); \\ |z|^2 - |(z, e_0)|^2 \leqslant q(1 - |(z, e_0)|^2)\},$$

(z, ξ) – скалярное произведение в $\mathbb{C}^n$. Для $a \in \mathbb{B}^n$, $a \neq 0$, через T_a обозначаем пересечение с $\mathbb{B}^n$ гиперплоскости $(z, a) = |a|^2$. В работе описаны множества Z вида $\bigcup\limits_{a \in A} T_a$, где A содержится в объединении конечного числа (ρ, c, q)-клинов с $0 < q < \frac{1}{2}$, которые являются множеством нулей или интерполяционным для функций класса $H^\infty(\mathbb{B}^n)$. Библ. – 9 назв.