УДК 517.5

Мультипликаторы Теплица–Шура для класса $S_p(L^2(G))$ при $p < 1$. Александров А. Б. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 29. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 282), СПб., 2001, с. 5–19.

Изучаются мультипликаторы Теплица–Шура для класса Шаттена-фон Неймана S_p при $0 < p < 1$. Описываются все функции F на произвольной коммутативной локально компактной группе G, удовлетворяющей следующему условию: для любого интегрального оператора из S_p с ядром $k(x, y)$ ядро $F(x - y)k(x)k(y)$ также определяет интегральный оператор из S_p. Библ. – 4 назв.

УДК 517.9

Лемма о суммировании гармонических рядов и формулы Васюнина. Баес-Дуарте Л. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 29. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 282), СПб., 2001, с. 20–25.

Вводится одно отображение, связанное с подходом Нимана–Бёрлинга к гипотезе Римана. Оно позволяет глубже проникнуть в арифметическую природу скалярных произведений растяжений функции "дробная часть", а также упрощает вывод котангенсных формул В. Васюнина. Библ. – 5 назв.

УДК 517.5

О нулях производной рациональной функции и коинвариантных подпространствах оператора сдвига в пространстве Бергмана. Виденский И. В. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 29. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 282), СПб., 2001, с. 26–33.

Если все n ($n > 1$) нулей рациональной функции r с простыми полюсами лежат в некоторой полуплоскости, то производная r имеет по крайней мере один ноль в той же полуплоскости. Построены примеры, подтверждающие точность числа один. Этот результат используется для доказательства того, что число нулей линейной комбинации n ядер Бергмана в единичном круге может принимать значения от 0 до $2n - 3$. Библ. – 7 назв.

УДК 517.5

О верхних гранях констант Лебега методов суммирования рядов Фурье–Якоби. Виноградов О. Л. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 29. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 282), СПб., 2001, с. 34–50.

Пусть $P_k^{(\alpha,\beta)}$ – многочлены Якоби, $C[a,b]$ – пространство непрерывных на $[a,b]$ функций с равномерной нормой. В работе исследуются последовательности констант Лебега – норм линейных операторов $\mathcal{U}_n^\Lambda : C[-1,1] \to C[-1,1]$, задаваемых матрицей множителей $\Lambda = \{\lambda_k^{(n)}\}$:

$$f \sim \sum_{k=0}^{\infty} a_k P_k^{(\alpha,\beta)}, \qquad \mathcal{U}_n^\Lambda f \sim \sum_{k=0}^{\infty} \lambda_k^{(n)} a_k P_k^{(\alpha,\beta)},$$
$$\mathfrak{L}_n^{(\alpha,\beta)}(\Lambda) = \sup_{y\in[-1,1]} \sup_{\|f\|\leqslant 1} |\mathcal{U}_n^\Lambda f(y)|.$$

Для многочленов Якоби при $|\alpha| = |\beta| = 1/2$ доказаны следующие утверждения, аналогичные известным для тригонометрической системы. Если функция φ удовлетворяет некоторым условиям, то в следующих случаях:

$$1)\ \alpha = \beta = -1/2, \quad \lambda_k^{(n)} = \varphi(k/n);$$

$$2)\ \alpha = \beta = 1/2, \quad \lambda_k^{(n)} = \varphi((k+1)/n);$$

$$3)\ \alpha = -\beta = \pm 1/2, \quad \lambda_k^{(n)} = \varphi((k+1/2)/n)$$

величины $\sup\limits_{n\in\mathbb{N}} \mathfrak{L}_n^{(\alpha,\beta)}(\Lambda)$ и $\lim\limits_{n\to\infty} \mathfrak{L}_n^{(\alpha,\beta)}(\Lambda)$ равны

$$1)\ \frac{2}{\pi}\int_0^\infty \left| \int_0^\infty \varphi(t)\cos zt\,dt \right| dz; \qquad 2,3)\ \frac{2}{\pi}\int_0^\infty z\left| \int_0^\infty t\varphi(t)\sin zt\,dt \right| dz.$$

Кроме того, показано, что для методов суммирования рядов Фурье–Лежандра ($\alpha = \beta = 0$), порожденных функцией множителей: $\lambda_k^{(n)} = \varphi(k/n)$, предел и верхняя грань последовательности констант Лебега могут не совпадать. Библ. – 11 назв.

УДК 517.98

Квазиподобные слабые сжатия имеют изоморфные решетки инвариантных подпространств. Гамаль М. Ф. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 29. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 282), СПб., 2001, с. 51–65.

Сжатие T в гильбертовом пространстве H называется слабым, если его спектр не покрывает единичный круг $\mathbb{D}$ и оператор $I - T^*T$ является ядерным. Операторы $T_1 : H_1 \to H_1$ и $T_2 : H_2 \to H_2$ называются квазиподобными, если существуют операторы $X : H_1 \to H_2$ и $Y : H_2 \to H_1$ такие, что $T_2X = XT_1$, $YT_2 = T_1Y$, и X и Y имеют нулевые ядра и плотные образы. В статье доказано, что если слабые сжатия T_1 и T_2, действующие в сепарабельных пространствах H_1 и H_2, квазиподобны, то существует оператор $X : H_1 \to H_2$ такой, что $XT_1 = T_2X$ и отображение $\mathcal{I}_X : \operatorname{Lat} T_1 \to \operatorname{Lat} T_2$, $\mathcal{I}_X E = \operatorname{clos} XE$, $E \in \operatorname{Lat} T_1$, является изоморфизмом решеток $\operatorname{Lat} T_1$ и $\operatorname{Lat} T_2$. Приводится пример квазиподобных слабых сжатий, для которых верно следующее: для любого изоморфизма $\mathcal{I}_X$ обратный к нему не представим в виде $\mathcal{I}_Y$ ни для какого (ограниченного) оператора Y. Библ. – 4 назв.

УДК 517.98

Ядра Бергмана почти сферических областей с границей класса H^σ. Зельдина Е. Г. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 29. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 282), СПб., 2001, с. 66–73.

Изучается поведение ядра Бергмана вблизи границы строго псевдовыпуклой области близкой к шару в $\mathbb{C}^n$. Вычисляются несколько первых членов асимптотики ядра Бергмана для областей с границей класса гладкости H^σ, $4 < \sigma < 6$. При этом оказывается, что, по сравнению со случаем C^6-гладкой границы, добавляются новые слагаемые, хотя порядок роста остатка остается прежним. Библ. – 16 назв.

УДК 517ю5

Лемниската как спектр возмущенного сдвига. Калупин А. П., Олейник В. Л. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 29. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 282), СПб., 2001, с. 74–91.

Исследован спектр возмущенного оператор сдвига T, T : $f(n) \longmapsto f(n{+}1) + a(n)f(n)$ на пространстве $\ell^2(\mathbf{Z})$ для функции

$a(n)$, множество значений которой конечно. Показано, что если значения $a(n)$ распределены по оси $\mathbf{Z}$ с равномерной "частотой", то существенная часть спектра заполняет обобщенную лемнискату. Библ. – 9 назв.

УДК 517.9

Несамосопряженные расширения симметрических операторов. Капустин В. В. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 29. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 282), СПб., 2001, с. 92–105.

Для широкого класса несамосопряженных расширений симметрических операторов получена запись их преобразований Кэли как возмущений унитарных операторов специального вида в терминах функции Вейля. Это позволяет использовать предыдущие результаты автора об операторах, близких к унитарным, для спектрального анализа расширений симметрических операторов. Библ. – 3 назв.

УДК 517.5

Оценки колебаний сопряженного преобразования Харди и преобразования Кальдерона. Кореновский А. А. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 29. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 282), СПб., 2001, с. 106–117.

Для сопряженного преобразования Харди и преобразования Кальдерона вычислена BLO-норма и найдены двухсторонние оценки нормы в BMO, большинство из которых являются точными. Библ. – 9 назв.

УДК 517.9

Эффект повышения гладкости для аналитических функций. Коточигов А. М. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 29. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 282), СПб., 2001, с. 118–138.

В работе исследуется вопрос о влиянии на гладкость аналитической функции геометрических свойств области, на которой она задана. Классическая теорема Харди–Литлвуда дает точный ответ на этот вопрос для функций, аналитических в круге и удовлетворяющих условию Гельдера в его замыкании. Мы рассматриваем те же классы функций в области, имеющей точку внутреннего заострения, т.е. области, на границе которой имеется точка, в окрестности которой доля точек дополнения стремится к нулю при уменьшении размера окрестности. Показано, что рядом с такой точкой можно выделить три зоны: внешняя, где функция удовлетворяет условию Гельдера с более высоким показателем гладкости, промежуточная, где модуль гладкости плавно понижается, и граничная зона, где функция имеет ту же гладкость, что и исходный класс Гельдера. Даны точные геометрические характеристики этих зон, показано как стремится к нулю при приближении к точке заострения толщина промежуточной и граничной зоны в зависимости от параметров заострения. Библ. – 7 назв.

УДК 517.98

О вполне непрерывности некоторого класса банаховых алгебр. Мустафаев Г. С. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 29. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 282), СПб., 2001, с. 139–159.

Для фактор-алгебр групповых алгебр исследуются элементы, умножение на которые (справа или слева) представляет собой компактный оператор. Изучается спектр такой алгебры в случае, когда все такие операторы умножения (слева или справа) слабо компактны. Библ. – 33 назв.

УДК 517.5 + 517.98 + 519.21

Пространства последовательностей $l_{p,q}$ в вероятностных характеризациях операторов слабого типа. Новиков С. Я. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 29. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 282), СПб., 2001, с. 160–191.

Рассматриваются операторы $T : X \mapsto L_0\left([0,1], \mathcal{M}, \mathbf{m}\right)$ (не обязательно линейные), определенные на некотором квазибанаховом пространстве X со значениями в пространстве вещественных функций, измеримых по Лебегу. Доказаны теоремы о факторизации линейных и надлинейных операторов со значениями в L_0 с использованием пространств Лоренца числовых последовательностей $l_{p,q}$. Таким образом, при $0 < p < \infty$, $0 < q \leq p$ получены характеристические свойства последовательностей функций, входящих в множества, ограниченные в пространствах $L_{p,\infty}$. Кроме того, с помощью последовательностей независимых случайных величин удалось различить операторы слабого типа (операторы, ограниченные в пространстве $L_{p,\infty}$) от операторов, допускающих факторизацию через пространство $L_{p,\infty}$. В случае $0 < p \leq q \leq \infty$, получена характеризация операторов, симметрично порядково ограниченных в пространствах $L_{p,r}$ для $0 < r \leq \infty$.

Выделены возможности усиления полученных результатов для множеств и операторов, инвариантных относительно сдвига. Библ. – 32 назв.

УДК 513.88

Теория диссипативных линейных стационарных систем рассеяния с дискретным временем с π_κ-пространствами состояний. Сарикин С. М. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 29. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 282), СПб., 2001, с. 192–215.

Произвольная оператор-функция обобщенного класса Шура реализована как передаточная функция минимальной оптимальной и минимальной $*$-оптимальной диссипативной системы рассеяния с пространством состояний Понтрягина. Результаты работы обобщают результаты Д. З. Арова, полученные им для случая гильбертова пространства состояний. Библ. – 11 назв.

УДК 517.9

Оценка обобщенной энергии в задаче со свободной границей для вязкой несжимаемой жидкости. Солонников В. А. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 29. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 282), СПб., 2001, с. 216–243.

Вводится и оценивается обобщенная энергия в задаче об эволюции изолированной жидкой массы, ограниченной свободной поверхностью, под действием силы поверхностного натяжения. Библ. – 9 назв.

УДК 517.5

Об одном классе голоморфных в круге функций. Шамоян Ф. А., Шубабко Е. Н. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 29. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 282), СПб., 2001, с. 244–255.

Статья представляет новое параметрическое представление класса голоморфных в круге функций, характеристическая функция Неванлинны которых имеет степенной рост при приближении к границе круга. Все параметры полученного представления определяются явным образом через значения самой функции. Кроме того, полностью описано множество мультипликаторов из рассматриваемого класса в классы Харди, Бергмана и диск-алгебру. Библ. – 10 назв.

УДК 517.5

Классы Гёльдера в областях Лаврентьева. Широков Н. А. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 29. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 282), СПб., 2001, с. 256–275.

Для классов Гёльдера порядка $\leqslant 1/2$ в областях Лаврентьева построена мультипликативная теория (факторизация, идеалы), аналогичная подобной для круга. Библ. – 15 назв.