УДК 517.5

Аппроксимация ядрами М. Рисса в пространстве L^p при $p < 1$. Александров А. Б. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 32. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 315), СПб., 2004, с. 5–38.

Пусть $\alpha > 0$. Мы рассматриваем линейную оболочку $\mathfrak{X}_\alpha(\mathbb{R}^n)$ скалярных ядер Рисса $\{\frac{1}{|x-a|^\alpha}\}_{a\in\mathbb{R}^n}$ и линейную оболочку $\mathfrak{Y}_\alpha(\mathbb{R}^n)$ векторных ядер Рисса $\{\frac{1}{|x-a|^{\alpha+1}}(x-a)\}_{a\in\mathbb{R}^n}$. Мы обсуждаем следующие вопросы.

1. Когда пересечение $\mathfrak{X}_\alpha(\mathbb{R}^n) \cap L^p(\mathbb{R}^n)$ плотно в пространстве $L^p(\mathbb{R}^n)$?

2. Когда пересечение $\mathfrak{Y}_\alpha(\mathbb{R}^n) \cap L^p(\mathbb{R}^n, \mathbb{R}^n)$ плотно в пространстве $L^p(\mathbb{R}^n, \mathbb{R}^n)$?

Библ. – 15 назв.

УДК 517.5

Об одном необходимом условии для интерполяции функциями класса Липшица. Васин А. В. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 32. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 315), СПб., 2004, с. 39–42.

Для слабого модуля непрерывности и соответствующего класса Липшица дается необходимое условие в форме неравенства Дынькина для интерполяции аналитическими функциями. Библ. – 3 назв.

УДК 517.5

Тауберова теорема для рядов ортогональных рациональных функций. Виденский И. В. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 32. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 315), СПб., 2004, с. 43–47.

В работе рассматривается система функций Такенака–Мальмквиста, которая получается ортогонализацией по мере Лебега на окружности последовательности рациональных дробей с фиксированными полюсами вне единичного круга. Найдено обобщение теоремы Таубера, то есть достаточное условие на убывание коэффициентов ряда, при котором сходимость ряда в точке на единичной окружности эквивалентна существованию граничного значения в этой точке у суммы ряда в круге. Библ. – 7 назв.

УДК 517.5

Об одном классе $C_{\cdot 0}$-сжатий: гиперинвариантные подпространства и сплетающие операторы. Гамаль М. Ф. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 32. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 315), СПб., 2004, с. 48–62.

В работе рассматривается один класс $C_{\cdot 0}$-сжатий, являющийся обобщением класса $C_{\cdot 0}$-сжатий с конечными дефектами. С использованием жордановой модели обобщаются результаты работ [2, 3] о гиперинвариантных подпространствах для $C_{\cdot 0}$-сжатий с конечными дефектами: решетка гиперинвариантных подпространств такого сжатия T изоморфна решетке гиперинвариантных подпространств его жордановой модели и порождается пространствами вида $\operatorname{Ker}\varphi(T)$ и $\operatorname{Ran}\varphi(T)$, где $\varphi \in H^\infty$. Также получены утверждения о виде отображения, обратного к изоморфизму решеток инвариантных подпространств, заданному сплетающим оператором. Для сжатий рассматриваемого класса вычисляется характеристика disc, связанная с решеткой инвариантных подпространств. Библ. – 13 назв.

УДК 517.5

К тауберовой теореме Келдыша. Гришин А. Ф., Поединцева И. В. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 32. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 315), СПб., 2004, с. 63–89.

В статье приводятся новые варианты тауберовой теоремы Келдыша. В частности, доказывается следующее.

Теорема. *Пусть $m > -1$ – некоторое вещественное число, φ и ψ – положительные измеримые функции на полуоси $[0, \infty)$, удовлетворяющие условиям:*

1) $\varphi(r_n) \neq 0, \quad \psi(R_n) \neq 0$ *для некоторых бесконечно больших последовательностей,*

2) $\min(\alpha(\varphi), \alpha(\psi)) < m$,

3) *функции*

$$\Phi(r) = \int_0^\infty \frac{\varphi(ur)du}{(1+u)^{m+1}}, \quad \Psi(r) = \int_0^\infty \frac{\psi(ur)du}{(1+u)^{m+1}}$$

конечны и эквивалентны в бесконечности. Тогда первообразные

функций φ и ψ, равные нулю в нуле, эквивалентны в бесконечности.

В этой теореме тауберовы условия сведены к необходимому минимуму – $\min(\alpha(\varphi), \alpha(\psi)) < m$, где через $\alpha(f)$ обозначается верхний индекс Матушевской функции f, который можно определять формулой (имеются и другие определения)

$$\alpha(f) = \lim_{\lambda\to\infty} \frac{\ln \overline{\lim\limits_{r\to\infty}} \frac{f(\lambda r)}{f(r)}}{\ln \lambda}.$$

Доказываются теоремы, где утверждается эквивалентность самих функций φ и ψ. Библ. — 14 назв.

УДК 517.5

Обратная теорема Фату для гладких мер. Дубцов Е. С. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 32. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 315), СПб., 2004, с. 90–95.

Доказана обратная теорема Фату для малых мер Зигмунда на евклидовом пространстве. Библ. – 5 назв.

УДК 517.5

Обратная задача для дискретного периодического оператора Шрёдингера. Коротяев Е., Куценко А. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 32. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 315), СПб., 2004, с. 96–101.

В работе изучаются изоспектральные множества для дискретного $N+1$ периодического оператора Шрёдингера. При малых нечётных потенциалах изоспектральные множества в основном состоят из $2^{\frac{N+1}{2}}$ элементов, а при больших потенциалах из $(N+1)!$ элементов. Дана асимптотика краёв зон спектра дискретного периодического оператора Шрёдингера в случае больших по норме потенциалов и в случае малых по норме нечётных потенциалов. Библ. – 5 назв.

УДК 517.5

Оценки параметров конформных отображений, связанных с периодической матрицей Якоби. Куценко А. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 32. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 315), СПб., 2004, с. 102–120.

В работе изучаются конформные отображения из полосы с вертикальными симметричными разрезами в плоскость с горизонтальными разрезами (лежащими на вещественной оси). Найдены точные двусторонние оценки нормы длин вертикальных разрезов через норму длин горизонтальных разрезов, установлено взаимно-однозначное соответствие между этими параметрами. Получены точные двусторонние оценки коэффициента при z^{-1} в разложении около ∞ у изучаемых конформных отображений. Фактически это точные оценки спектральных данных периодической матрицы через потенциал. Библ. – 9 назв.

УДК 517.5

О полугруппе модулярных функций с операцией инволюции. Меклер А. А. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 32. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 315), СПб., 2004, с. 121–131.

Множество всех вогнутых модуляров Марцинкевича рассматривается как полугруппа относительно обычной композиции функций, заданных на $[0, 1]$. Установлено, что некоторые важные (в первую очередь для теории интерполяции линейных операторов) инвариантные свойства модуляров можно связать с идеалами этой полугруппы, находящимися в инволютивной двойственности по отношению друг к другу. Библ. – 8 назв.

УДК 517.98

Действие групп на вещественных факторах типа III_λ, $\lambda \neq 1$. Рахимов А.А. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 32. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 315), СПб., 2004, с. 132–148.

Изучаются действия групп на чисто бесконечных вещественных факторах. Действия дискретных аменабельных групп на инъективных вещественных факторах типа III_λ $(\lambda \neq 1)$ классифицируются по модулю изоморфизма с точностью до коцикла. Библ. – 28 назв.

УДК 517.5

Замечание о максимуме модуля аналитической функции на границе. Широков – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 32. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 315), СПб., 2004, с. 148–153.

Пусть Λ^α – аналитический класс Гёльдера в единичном круге $\mathbb{D}$, $f \in \Lambda^\alpha$, $M_f(I) = \max_I |f|$, если $I \subset \partial\mathbb{D}$. Пусть I, J – две дуги на $\partial\mathbb{D}$, $|J| = 2|I|$, J и I имеют общую середину. Тогда справедливо неравенство

$$M_f(J) \leqslant C(\alpha, f)\frac{|I|^\alpha + M_f(I)}{\log^\alpha\left(\frac{|I|^\alpha}{M_f(I)} + 2\right)}.$$

Доказано, что эта оценка неулучшаема.
Библ. – 1 назв.