Рефераты

УДК 517.5

Об оценках L^p-норм производных в пространствах целых функций. Баранов А. Д. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 31. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 303), СПб., 2003, с. 5–33.

В работе изучаются оценки весовых L^p-норм производных в пространствах целых функций $\mathcal{H}^p(E)$, обобщающих пространства де Бранжа. Получено описание (в терминах порождающей целой функции E класса Эрмита-Билера) пространств $\mathcal{H}^p(E)$ таких, что оператор дифференцирования $\mathcal{D} : F \mapsto F'$ ограничен в $\mathcal{H}^p(E)$. Показано, что для широкого класса пространств $\mathcal{H}^p(E)$ критерием ограниченности оператора $\mathcal{D}$ служит условие $E'/E \in L^\infty(\mathbb{R})$. В общем случае найдено необходимое и достаточное условие в терминах некоторой теоремы вложения для пространства $\mathcal{H}^p(E)$; при этом ограниченность оператора $\mathcal{D}$ существенно зависит от показателя p. Также получен ряд условий, достаточных для компактности оператора дифференцирования в $\mathcal{H}^p(E)$. Библ. – 24 назв.

УДК 517.5

Формула Карлемана–Голузина–Крылова и аналитические функции, гладкие вплоть до границы. Барт В. А. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 31. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 303), СПб., 2003, с. 34–70.

Исследована сходимость классической формулы Карлемана–Голузина–Крылова, восстанавливающей функцию класса Харди $H^1(\mathbb{D})$ по следу ее граничных значений на дуге единичной окружности, в пространствах функций с гладкими метриками (на окружности вне окрестностей концов этой дуги): пространство Липшица ($\alpha \leqslant 1$), пространство гладких функций высоких порядков. Оценена скорость сходимости, вычислена точность оценки (контрпримеры). Библ. – 13 назв.

УДК 517.5

О взаимосвязи систем с дискретным и непрерывным временем. Вагаршакян А. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 31. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 303), СПб., 2003, с. 71–88.

Входные и выходные сигналы системы с непрерывным временем могут регистрироваться только в фиксированные моменты времени, разделенные интервалами не менее, чем $h > 0$. Возникает естественный вопрос: позволяет ли полученная информация восстановить исходную систему единственным образом? Теоретически эту проблему можно разрешить, устремляя $h > 0$ к нулю. Однако, значение параметра h зависит от технических возможностей, и важно решить этот вопрос при фиксированных значениях параметра $h > 0$.

В статье доказывается, что можно устроить переход к системе с дискретным временем без потери информации при помощи подходящего выбора входного сигнала при непрерывном времени. Желательно, чтобы полученная система с дискретным временем имела ограниченную передаточную функцию. Даны условия на систему с непрерывным временем, обеспечивающие это свойство. Библ. – 5 назв.

УДК 517.5

Предельное множество фуксовой группы и лемма Дынькина. Васин А. В. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 31. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 303), СПб., 2003, с. 89–101.

Дается подобное лемме Дынькина для пористых множеств геометрическое описание таких множеств $E \subset \mathbb{T}$, для которых $\log \operatorname{dist}^{-1}(x, E)$ имеет ограниченную нижнюю осцилляцию (BLO). Как следствие получим новое доказательство теоремы Широкова–Семеновой о предельном множестве конечно-порожденной фуксовой группы II рода. Библ. – 8 назв.

УДК 517.55

Ограниченные циклические функции в шаре. Дубцов Е. С. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 31. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 303), СПб., 2003, с. 102–110.

С помощью теоремы об H^2-короне получено условие, достаточное для цикличности в пространстве Бергмана A^1 в шаре. Библ. – 5 назв.

УДК 517.55

Слабо циклические векторы с заданным модулем. Дубцов Е. С. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 31. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 303), СПб., 2003, с. 111–118.

Пусть H^p – пространство Харди в полидиске. Обозначим символом $\mathcal{P}$ множество всех голоморфных многочленов. Вектор $f \in H^p$ называют слабо циклическим, если произведение $f\mathcal{P}$ является слабо плотным в H^p, $0 < p < 1$. В работе построены слабо циклические векторы с заданным полунепрерывным снизу модулем граничных значений. Библ. – 6 назв.

УДК 517.2.28

О некоторых тождествах над элементами симметрической матрицы. Илюшечкин Н. В. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 31. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 303), СПб., 2003, с. 119–144.

Пусть $\mathrm{Sym}(n)$ – пространство вещественных симметрических матриц порядка $n, X \in \mathrm{Sym}(n)$. Матрицы $E, X, X^2, \dots, X^{n-1}$ можно рассматривать как векторы евклидова пространства размерности n^2. Обозначим через $V(E, X, \dots, X^{n-1})$ объём параллелепипеда, натянутого на эти векторы. Доказано, что

$$V^2(E, X, \dots, X^{n-1}) = D(X),$$

где $D(X)$ – дискриминант характеристического многочлена матрицы X. Описаны два класса гладких преобразований пространства $\mathrm{Sym}(n)$. Библ. – 7 назв.

УДК 517.5, 517.98

Некоторые применения произведения Дюамеля. Караев М. Т. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 31. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 303), СПб., 2003, с. 145–160.

Произведение Дюамеля для двух функций f и g определяется формулой

$$(f \circledast g)(x) = \frac{d}{dx} \int\limits_0^x f(x-t)g(t)dt.$$

В настоящей статье произведение Дюамеля используется в изучении кратности спектра прямых сумм операторов и в описании циклических векторов сужения оператора двойного интегрирования $f(x,y) \mapsto \int\limits_0^x \int\limits_0^y f(t,\tau)d\tau\, dt$ на его инвариантное подпространство функций, зависящих только от произведения аргументов xy. Библ. – 13 назв.

УДК 812.70-72339

О BMO-регулярных решетках измеримых функций. II. Кисляков С. В. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 31. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 303), СПб., 2003, с. 161–168.

Основной результат статьи: С. В. Кисляков, "О BMO-регулярных решетках измеримых функций", *Алгебра и анализ*, **14**, No. 2 (2002), несколько уточнен и распространен на некоторые квазибанаховы решетки. Библ. – 3 назв.

УДК 517.5

Свободная интерполяция в пространствах функций с s-й производной из класса Харди. Коточигов А. М. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 31. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 303), СПб., 2003, с. 169–202.

В работе исследуется задача свободной интерполяции для классов аналитических в круге функций, у которых производная порядка s входит в пространство Харди H^p. Для множеств, удовлетворяющих условию Штольца, получено необходимое условие интерполяции: если $1 \le p < \infty$, то множество должно быть объединением не более чем s редких множеств. Для $p = \infty$ получено необходимое и достаточное условие: множество должно быть объединением не более чем $(s+1)$-го редкого множества. В последнем случае построен линейный непрерывный оператор продолжения из пространства следов в соответствующее пространство аналитических функций. Конструкция оператора основана на тождествах, позволяющих восстановить последовательность по ее разделенным разностям s-го порядка. Библ. – 11 назв.

УДК 517.98

Оценки расстояний между суммами пространств ℓ_p, II. Храбров А. И. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 31. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 303), СПб., 2003, с. 203–217.

Работа посвящена изучению классического, модифицированного и слабого расстояний Банаха–Мазура между суммами пространств ℓ_n^p. В ней вычисляются классическое и слабое расстояния Банаха–Мазура между суммами пространств ℓ_n^p и устанавливаются границы отношений изучаемых расстояний на суммах пространств ℓ_n^p. Библ. – 14 назв.

УДК 517.94

Диагональное отображение в обобщенных пространствах Харди в поликруге. Часова Н. А., Шамоян Ф. А. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 31. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 303), СПб., 2003, с. 218–222.

Пусть $p = (p_1, p_2)$, $1 < p_i < +\infty, i = 1, 2$, H^{p_1,p_2} – класс Харди в бидиске со смешанной нормой. В статье найдена полная характеризация тех голоморфных в бидиске функций φ, для которых справедливо представление $\varphi(z) = f(z, z), |z| < 1, f \in H^{p_1,p_2}$. Библ. – 6 назв.

УДК 517.43

Асимптотика спектральных данных гармонического осциллятора, возмущенного потенциалом с конечной энергией. Челкак Д. С. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 31. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 303), СПб., 2003, с. 223–271.

В работе установлены асимптотики спектральных данных гармонического осциллятора, возмущенного потенциалом из класса $\mathbf{H} = \{q : q', xq \in L^2(\mathbb{R})\}$. Полученные результаты играют важную роль при решении обратной спектральной задачи для гармонического осциллятора, возмущенного потенциалом. Библ. – 7 назв.

УДК 517.5

Нули функций из H^∞ на гиперплоскостях в $\mathbb{B}^n$. Широков Н. А. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 31. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 303), СПб., 2003, с. 272–278.

Пусть $\mathbb{B}^n$ – единичный шар в $\mathbb{C}^n$, $n \geqslant 2$. Для $a \in \mathbb{B}^n$ положим $T_a = \{z \in \mathbb{B}^n : (z, a) = |a|^2\}$, для дискретного в $\mathbb{B}^n$ множества A пусть $T_A = \bigcup\limits_{a \in A} T_a$. В работе указано необходимое условие на множество A для того, чтобы нашлась функция $f \in H^\infty(\mathbb{B}^n)$, $f \not\equiv 0$, такая, что $f\big|_{T_A} = 0$, и установлена его неулучшаемость. Библ. – 4 назв.

УДК 517.948

Абсолютная непрерывность спектра двумерного периодического оператора Шредингера с сильно подчиненным магнитным потенциалом. Штеренберг Р. Г. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 31. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 303), СПб., 2003, с. 279–320.

Рассматривается двумерный периодический магнитный оператор Шредингера с переменной метрикой. Показано, что при условии сильной подчиненности магнитного потенциала спектр оператора абсолютно непрерывен. Также сформулирован аналогичный результат относительно оператора Шредингера в односвязном периодическом волноводе. Библ. – 23 назв.