В [2] также высказана гипотеза, что при $p \geqslant 2$ такие полюсы могут сколь угодно близко подступать к нулю.

При нормировке $\|\rho_n\|_{L_2(\mathbb{R}^+)} \leqslant 1$ и достаточно больших n полюсы ρ_n отделены от всей полуоси $\mathbb{R}^+$ величиной порядка $1/\ln n$ (см. [3, Следствие 3.1]).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *P. Chunaev and V. Danchenko.* Sharp inequalities of Jackson-Nikolskii type for rational functions // arXiv:1611.03485. 2016.

2. *Бородин П. А.* Оценки расстояний до прямых и лучей от полюсов наипростейших дробей, ограниченных по норме L_p на этих множествах // Матем. заметки. 2007. Т. 82, № 6. С. 803—810.

3. *Бородин П. А.* Приближение наипростейшими дробями на полуоси // Матем. сб. 2009. Т. 200, № 8. С. 25–44.

УДК 517.518.86

НЕРАВЕНСТВО НИКОЛЬСКОГО МЕЖДУ РАВНОМЕРНОЙ НОРМОЙ И ИНТЕГРАЛЬНОЙ q-НОРМОЙ С ВЕСОМ БЕССЕЛЯ ДЛЯ ЦЕЛЫХ ФУНКЦИЙ ЭКСПОНЕНЦИАЛЬНОГО ТИПА НА ПОЛУОСИ[1]

М. В. Дейкалова (Екатеринбург, Россия)
marina.deikalova@urfu.ru

Обозначим через $L^q_\alpha = L^q((0,\infty), x^{2\alpha+1})$ при $1 \le q < \infty$ и $\alpha > -1$ пространство комплекснозначных измеримых на $(0,\infty)$ функций f с конечной нормой

$$\|f\|_{L^q_\alpha} = \left(\int_0^\infty |f(x)|^q \, x^{2\alpha+1} dx\right)^{1/q}.$$

Пусть $\mathcal{E}(\sigma, q, \alpha)$ есть множество четных целых функций экспоненциального типа (не выше) $\sigma > 0$, сужение которых на полуось $[0,\infty)$ принадлежит пространству L^q_α.

В докладе будет обсуждаться точное неравенство

$$\|f\|_C \le M \, \|f\|_{L^q_\alpha}, \quad f \in \mathcal{E}(\sigma, q, \alpha), \tag{1}$$

между равномерной нормой и L^q_α-нормой функций класса $\mathcal{E}(\sigma, q, \alpha)$ при $1 \le q < \infty$ и $\alpha > -1/2$. Будет охарактеризована экстремальная функция, на которой это неравенство обращается в равенство. В частности, будет доказано, что экстремальная функция, достигает равномерной нормы только в концевой точке $x = 0$ полуоси. Для обоснования результатов применяется оператор обобщенного сдвига Бесселя.

[1]Исследования выполнены при поддержке Программы повышения конкурентоспособности УрФУ (постановление № 211 Правительства РФ, контракт № 02.A03.21.0006).

Аппроксимативным и экстремальным свойствам пространства $\mathcal{E}(\sigma, q, \alpha)$ посвящена статья С. С. Платонова [1], где, в частности, доказано существование неравенства (1) с конечной константой.

Исследования выполнены совместно с В. В. Арестовым, А. Г. Бабенко, и А. Хорват [2].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Платонов С. С.* Гармонический анализ Бесселя и приближение функций на полупрямой // Известия РАН. Сер. матем. 2007. Т. 71, № 5. С. 149–196.

2. *Arestov V., Babenko A., Deikalova M., and Horváth Á.* Nikol'skii inequality between the uniform norm and the integral q-norm with Bessel weight for entire functions of exponential type on the half-line // Analysis Math. В печати.

УДК 519.853

О МИНИМАЛЬНОМ ПО ПЛОЩАДИ КОЛЬЦЕ, СОДЕРЖАЩЕМ ГРАНИЦУ ДВУМЕРНОГО ВЫПУКЛОГО ТЕЛА

С. И. Дудов, М. А. Осипцев (Саратов, Россия)
dudovsi@info.sgu.ru, osipcevma@gmail.com

1. Пусть $D \subset \mathbb{R}^2$ — выпуклое тело, не являющееся кругом, $\Omega = \overline{\mathbb{R}^2 \backslash D}$, $\|\cdot\|$ — евклидова норма.

Рассматривается задача

$$\varkappa(x) \equiv R^2(x) - \rho^2(x) \to \min_{x \in D}. \tag{1}$$

Здесь функции

$$R(x) = \max_{y \in D} \|x - y\|, \quad \rho(x) = \min_{y \in \Omega} \|x - y\|$$

выражают, соответственно, расстояния от точки x до самой удаленной точки тела D и до ближайшей точки множества Ω. Поэтому величина $\pi\varkappa(x)$ является площадью кольца с центром в точке x, содержащем границу тела D.

Известно, что функция $R(x)$ является выпуклой на $\mathbb{R}^2$, а функция $\rho(x)$ — вогнутой на D. Соответствующие формулы субдифференциала $\underline{\partial R}(x)$ функции $R(x)$ при любом $x \in \mathbb{R}^2$ и супердифференциала $\overline{\partial \rho}(x)$ функции $\rho(x)$ в точках $x \in intD$ можно найти в [2–4].

Обозначим далее через

$$Q^R(x) = \{z \in D : R(x) = \|x - z\|\}, \quad Q^\rho(x) = \{z \in \Omega : \rho(x) = \|x - z\|\},$$

$co\, A$ — выпуклая оболочка множества A.