

Секция «Математика и механика»

Оператор сплетения Данкля и свертка на сфере с весом Данкля

Вепринцев Роман Андреевич

Аспирант

Тульский государственный университет, Механико-математический факультет,
Узловая, Россия

E-mail: *veprintsevroma@gmail.com*

Пусть \mathbb{R}^d — d -мерное действительное евклидово пространство со стандартным скалярным произведением, \mathbb{S}^{d-1} ($d \geq 2$) — единичная евклидова сфера в \mathbb{R}^d , \mathbb{B}^d — единичный евклидов шар в \mathbb{R}^d .

В гармоническом анализе Данкля важная роль отведена оператору сплетения Данкля V_κ . Оператор V_κ позволяет построить большую часть теории κ -сферических гармоник параллельно теории обычных сферических гармоник. С помощью V_κ определяется сферическая свертка [5], используемая в теории операторов обобщенного сдвига на сфере \mathbb{S}^{d-1} с весом Данкля. Изучением V_κ занимались многие математики, среди которых Ч. Данкль (C.F. Dunkl), М. Rösler [2], К. Trimèche [3, 4], Y. Xu [5].

В докладе планируем остановиться на следующих вопросах:

- 1) свойства и конструкция оператора сплетения V_κ из весового пространства L_1 в шаре в пространство L_1 на сфере \mathbb{S}^{d-1} с весом Данкля (по работе [1]);
- 2) интегральное представление оператора V_κ на существенно ограниченных в \mathbb{B}^d функциях в предположении положительности функции кратности κ (существенно используются результаты работы [4]);
- 3) задача о поточечной сходимости последовательности вводимых нами усеченных операторов сплетения Данкля $V_\kappa(x)$, зависящих от $x \in \mathbb{S}^{d-1}$;
- 4) свойства сферической свертки $f \star_\kappa g$ двух функций f из пространства L_1 на сфере \mathbb{S}^{d-1} с весом Данкля и g из весового пространства L_1 на отрезке $[-1, 1]$.

Пункты 2), 3) являются, по существу, развитием вопроса 1). Рассматриваемые вопросы интересны прежде всего реализуемыми в них подходами.

Литература

1. Вепринцев Р.А. Некоторые вопросы гармонического анализа Данкля на сфере и шаре // Изв. ТулГУ. Естественные науки. 2013. Вып. 3. С. 6–26.
2. Rösler M. Positivity of Dunkl's intertwining operator // Duke Math. J. 1999. V. 98, № 3. P. 445–463.
3. Trimèche K. The Dunkl intertwining operator on spaces of functions and distributions and integral representation of its dual // Integral Transform. Spec. Funct. 2001. V. 12, № 4. P. 349–374.
4. Trimèche K. Absolute continuity of the representing measures of the Dunkl intertwining operator and of its dual and applications // Adv. Pure Appl. Math. 2010. V. 1. P. 195–222.
5. Xu Y. Weighted approximation of functions on the unit sphere // Constr. Approx. 2005. V. 21. P. 1–28.