Работа выполнена при финансовой поддержке Минобрнауки РФ в рамках постановления Правительства Российской Федерации №218.

Литература

1. *Хермен Г.* Восстановление изображений по проекциям. М.: Мир, 1983. 352 с.
2. *Календер В.* Компьютерная томография. М.: Техносфера, 2006. 344 с.
3. *Венгринович В.Л., Золотарев С.А.* Итерационные методы томографии. Минск: Изд-во Беларуская навука, 2009. 227 с.
4. *Гуржиев С.Н., Новиков В.П., Соколов С.Н.* Томосинтез на флюорографическом цифровом аппарате "Флюоро-ПроГраф-РП" // Медицинская техника. 2013. № 5 (281). С. 17-21.

ДРОБНЫЕ СТЕПЕНИ ОПЕРАТОРА БЕССЕЛЯ

© Ситник С.М.

Воронежский институт МВД России (Россия, Воронеж)
e-mail: mathsms@yandex.ru

В работе рассматриваются дробные степени дифференциального оператора Бесселя

$$B_\nu = D^2 + \frac{\nu}{x} D, \quad \nu \geq 0, \quad D := \frac{d}{dx}. \tag{1}$$

Этот оператор играет существенную роль в теории дифференциальных уравнений с частными производными, так как является радиальной частью оператора Лапласа, а также входит в различные классы уравнений, которые называются в терминологии И.А. Киприянова "B – эллиптическими", "B – гиперболическими", "B – параболическими", или иногда "уравнениями Лапласа – Бесселя". Дробные степени оператора Бесселя изучаются во многих работах, но в подавляющем большинстве работ определяются неявно в терминах их действия в образах преобразования Ханкеля.

В докладе рассматриваются явные реализации дробных степеней оператора Бесселя как интегральных операторов со специальными функциями в ядрах [1]-[3]. Они являются обобщениями операторов дробного интегродифференцирования Римана–Лиувилля. Рассматриваются явные представления дробных степеней, обобщённая формула Тэйлора, представление резольвенты, действие в образах преобразования Ханкеля, полугрупповое свойство, применение к различным дифференциальным уравнениям дробного порядка.

Литература

1. *Shishkina E.L., Sitnik S.M.* On fractional powers of Bessel operators // Journal of Inequalities and Special Functions. (Special issue To honor Prof. Ivan Dimovski's contributions). 2017. Т. 8, № 1. С. 49-67.

2. *Ситник С.М.* О явных реализациях дробных степеней дифференциального оператора Бесселя и их приложениях к дифференциальным уравнениям // Доклады Адыгской (Черкесской) Международной академии наук. 2010. Т. 12, № 4. С. 73-78.

3. *Ситник С.М.* Дробное интегродифференцирование для дифференциального оператора Бесселя // Материалы международного Российско–Казахского симпозиума "Уравнения смешанного типа и родственные проблемы анализа и информатики". Нальчик-Эльбрус, 2004. С. 163-167.

О ГРУППАХ С КОНЕЧНЫМ РЕГУЛЯРНЫМ АВТОМОРФИЗМОМ ЧЕТНОГО ПОРЯДКА

© Созутов А.И.

Сибирский федеральный университет (Россия, Красноярск)
e-mail: sozutov_ai@mail.ru

Совместно с Е.Б. Дураковым доказана следующая

Теорема 1. *Пусть G – группа, $i, a \in G$, $|i| = 2$, $|a| > 2$, $H = C_G(i)$ и для любого $g \in G \setminus H$ подгруппа $L_g = \langle i, a^g \rangle$ конечна и является группой Фробениуса с ядром, не содержащим элементы i и a^g. Тогда инволюция i конечна и изолирована в G, $a, i \notin [i, G]$ и $G = [i, G]H$.*

Инволюция i называется *изолированной* в группе G, если для каждого элемента $g \in G$ коммутатор $[i, g] = ig^{-1}ig$ имеет нечетный порядок [1].

Основная гипотеза: *Если подгруппа $H \cap [i, G]$ локально конечна, то и группа $[i, G]$ локально конечна.*

В случае когда $|a| = 4$ [2], получаем вопрос 12.100 П.В. Шумяцкого из [3]. Случай $|a| = p$, p – нечетное простое число, приводит к вопросу В.П. Шункова 6.56 [3] с дополнительным ресурсом в виде автоморфизма i порядка 2:

Теорема 2. *Если при условиях теоремы 1 $|a| = p$ – простое нечетное число и для любого элемента $h \in H \cap [i, G]$ подгруппа $\langle a, a^h \rangle$ конечна, то $[i, G] \leftthreetimes \langle a \rangle$ – периодическая группа Фробениуса с ядром $[i, G]$ и неинвариантным множителем $\langle a \rangle$, при этом для любого элемента $f \in [i, G]$ подгруппа $\langle a, f \rangle$ конечна.*