

**Степанов В.Н. Интегральные операторы типа свертки на сфере.  
Геометрическая томография компактов.  
Обратные задачи рассеяния и электродинамики.**

Выведены формула обращения для сферического преобразования Радона на  $S^3$  и полусферического преобразования на  $S^2$ . Даны необходимые и достаточные условия аналитичности решения уравнения первого рода типа свертки на сфере с ядром класса  $K \in L_2([-1,1])$ . Для уравнения Бляшке-Леви и для уравнения типа свертки с сингулярным ядром доказаны теоремы единственности решения и получены оценки устойчивости.

Доказана аналитичность некоторых функционалов замкнутой выпуклой аналитической поверхности. Получена оценка устойчивости для разности опорных функций двух замкнутых выпуклых аналитических поверхностей.

В статье [4] дано альтернативное решение проблемы Nakadjima.

В работах [6,7] дано решение прямой и обратной задач электромагнитного контроля. Эти задачи имеют важное значение в практике контроля ферромагнитных цилиндрических изделий.

В работе [8] намечены подходы к решению некоторых задач геометрической томографии невыпуклых тел.

1. Степанов В.Н. Формулы обращения для полусферического преобразования в  $R^3$ . Математические структуры и моделирование. – 2014. – № (2) 30. – С. 20-31.

2. Степанов В.Н. , Киреев А.П. Интегралы, содержащие функции Бесселя. Актуальные проблемы преподавания математики в техническом вузе. – 2016. – вып. 4. – С. 45-50.

3. Степанов В.Н. Оценка устойчивости для выпуклых поверхностей. Математические структуры и моделирование. – 2016. – Вып. (3) 39. – С. 40-47.

4. Stepanov V.N. The method of spherical harmonics for integral transforms on a sphere. Mathematical Structures and Modeling. – 2017. – № 2(42). – PP. 36–48.

5. Stepanov V.N. A characteristic property of the ball. Siberian Electronic Mathematical Reports. Vol. 14– 2017. –Vol.14. – pp. 614-619.

6. Степанов В.Н. Прямая и обратная задача электромагнитного контроля. Сибирский журнал индустриальной математики. Сибирский журнал индустриальной математики. Январь-март, 2018. Том XXI, № 1(73).С. 90-104. DOI 10.17377/sibjim.2018.21.109.

7. [V. N. Stepanov. Direct and Inverse Problems of Electromagnetic Control. Journal of Applied and Industrial Mathematics. January 2018, Volume 12, Issue 1, pp 177–190. DOI 10.1134/S1990478918010167.](#)

8. Степанов В.Н. Восстановление поверхности по её функционалам. Геометрия многообразий и ее приложения. Материалы Пятой научной конференции с международным участием, посвященной 100-летию профессора Р.Н. Щербакова (Улан-Удэ – оз. Байкал, 3-6 июля 2018г.) С. 47—55.

9. Литунов С.Н., Степанов В.Н., Хилаль Х.А., Матар Т.Ф. О модели течения краски в печатном аппарате трафаретной машины. Омский научный вестник. 2018г., вып. 5.