

ГАЙКОВИЧ К.П., ЖИЛИН А.В.

**ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДВУМЕРНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ  
ИСКАЖЕННЫХ ВЛИЯНИЕМ АППАРАТНОЙ ФУНКЦИИ**

(ФГУП НИИ измерительных систем им. Ю. Е. Седакова)

(Институт физики микроструктур РАН)

*Аннотация* – Разработан метод деконволюции изображений, основанный на теории некорректных задач Тихонова. Метод может применяться в различных приложениях для восстановления изображений, искаженных влиянием аппаратной функции.

Актуальной проблемой в самых различных областях физики (радиоастрономия, радиолокация и радиотеплолокация, различные виды микроскопии) является учет влияния аппаратной функции прибора на получаемое двумерное изображение. Это влияние проявляется в сглаживании и, в некоторых случаях, более сложных искажениях реальной картины. Если аппаратная функция соответствующего прибора известна, то можно сформулировать обратную задачу восстановления исходного изображения.

Эта задача сводится к решению некорректного интегрального уравнения Фредгольма 1-го рода типа двумерной свертки. Для решения таких уравнений применяются методы регуляризации, использующие дополнительную априорную информацию о точном решении. В данной работе для восстановления двумерных изображений используется метод обобщенной невязки Тихонова [1].

Метод применялся для восстановления двумерного распределения яркостной температуры подстилающей поверхности по данным вертолетных радиометрических измерений на длинах волн 0,8 и 3 см [2], а также в сканирующей зондовой микроскопии. Восстановление позволило обнаружить более тонкую структуру распределения и существенно увеличить разрешающую способность.

д.ф-м н. Гайкович К.П. / \_\_\_\_\_ /

Жилин А. В. / \_\_\_\_\_ /

Список литературы

1. Тихонов А.Н., Гончарский А.В., Степанов В.В., Ягола А.Г. Регуляризирующие алгоритмы и априорная информация. М: Наука, 1983, 200 с.
2. Гайкович К.П., Жилин А.В. Восстановление двумерного распределения радиояркостности по измерениям с известной диаграммой направленности. Известия вузов. Радиофизика, 1999, т.42, №10, с.940-949.