

ОБ ОБРАТНЫХ ЗАДАЧАХ ГИЛЬБЕРТ-ОПТИКИ

Э.В. Арбузов*, Ю.Н. Дубнищев**, О.С. Золотухина**

**Институт математики им. С.Л. Соболева, Новосибирск, Россия*
arbuzov@math.nsc.ru

***Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН*
dubnistchev@itp.nsc.ru
zolut_os@itp.nsc.ru

Возможности применения оптической гильберт-диагностики широки: исследования газо- и гидродинамических потоков, реагирующих сред (пламён), явлений тепло- и массообмена и т.д. ([1], [2]). Гильберт-преобразование – интегральная операция, выполняющая перераспределение энергии оптического сигнала в заданной полосе пространственных частот зондирующего поля ([3]). Физически процесс преобразования Гильберта в оптике сводится к изменению фурье-спектра сигнала, что позволяет с большой чувствительностью визуализировать поля фазовой оптической плотности исследуемых сред.

В настоящей работе представлены результаты гильберт-диагностики реагирующих сред (пламён), конвективных структур и фазового перехода в слое воды. Обсуждается методика расчёта фазовой функции по полученным гильбертограммам для определения численных характеристик оптического поля плотности с использованием алгоритмов оптимизации.

Список литературы

1. *Белозёров А. Ф.* Оптические методы визуализации газовых потоков // Казань : Изд-во Казанского гос. техн. ун-та, 2007. 747 с.
 2. *Дубнищев Ю.Н., Арбузов В.А., Белоусов П.П., Белоусов П.Я.* Оптические методы исследования потоков // Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2003. 418 с.
 3. *Арбузов В.А., Дубнищев Ю.Н.* Методы гильберт-оптики в измерительных технологиях // Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2007. 316 с.
-