

50-я научная конференция МФТИ
Факультет проблем физики и энергетики
Секция методов решения обратных задач в физике

УДК 551.509.314

Ногомжов И.В.

Институт вычислительной математики РАН

**О влиянии пропусков в данных наблюдений
на точность и устойчивость детализации
региональных метеорологических полей
статистическими методами**

Работа посвящена проблемам, связанным с обработкой данных наблюдений, при использовании статистических методов для решения задач восстановления региональных полей различных метеорологических параметров, таких, как приземная температура, давление, скорость ветра и других. На наш взгляд, особый интерес представляют трудности, возникающие в связи с неоднородностью данных, составляющих априорную статистическую информацию. Известно, что наличие даже небольшого количества пропущенных данных приводит к уменьшению точности решения и может стать причиной его неустойчивости. В связи с этим применяются различные методы заполнения пропусков.

Мы провели сравнение методов пространственной интерполяции (в том числе метода Крессмана [1] и метода интерполяции билинейными сплайнами [2]), которые могут использоваться для восстановления пропущенных значений метеопараметров. Исследовано их влияние на точность решения обратной задачи восстановления мелкомасштабных метеорологических полей по их крупномасштабным значениям (рассматриваемой, например, в работе [3]). Показано, что существующие методы восстановления пропущенных данных не позволяют в достаточной мере регуляризовать рассматриваемую задачу. Предложен комбинированный метод заполнения пропусков, который позволяет в значительной степени повысить устойчивость решений обратных задач, получаемых с помощью методов, связанных с обращением авто- и взаимнокорреляционных матриц, входящих в модель переменных.

Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проекты № 07-05-00328-а и № 06-05-64916-а).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Cressman G.P.* An Operational Objective Analysis System // Monthly Weather Review. — 1959. — V. 87. — P. 367–374.

2. *Sandwell D.T.* Biharmonic Spline Interpolation of GEOS-3 and SEASAT Altimeter Data // Geophysical Research Letters. — 1987. — V. 2. — P. 139–142.
 3. *Дмитриев Е.В., Чавро А.И.* Восстановление детальной структуры поля температуры в г. Москве по его крупномасштабным значениям // Научные технологии. — 2003. — Т. 4, № 6. — С. 41–49.
-

Представленная выше версия доклада является ознакомительной.

Версию доклада, предназначенную для печати,
можно найти в факультетском сборнике трудов конференции.
Электронные материалы конференции публикуются по адресу
http://www.mipt.ru/nauka/conf50/plen_sections/