

**ТЕОРИЯ, АЛГОРИТМЫ, КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ ТЕМАТИЧЕСКОЙ
ОБРАБОТКИ КОСМИЧЕСКИХ ДАННЫХ В СИСТЕМАХ ДИСТАНЦИОННОГО
ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМНЫХ ПОКРОВОВ И АТМОСФЕРЫ.
ПРОЕКТ № 184**

Координаторы: д-р физ.-мат. наук Белов В. В., акад. НАН РК Султангазин У. М.

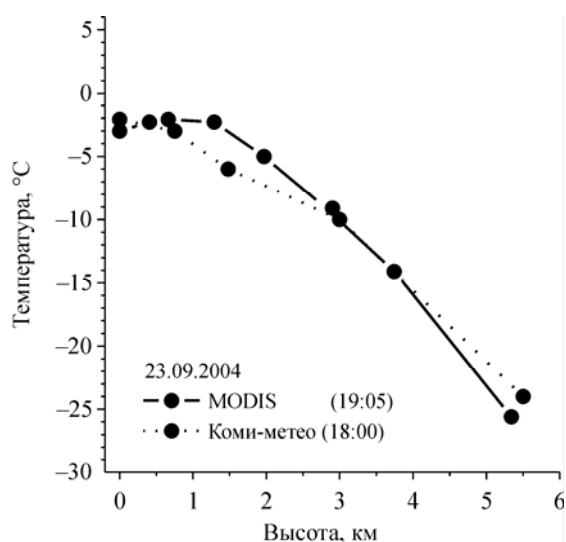
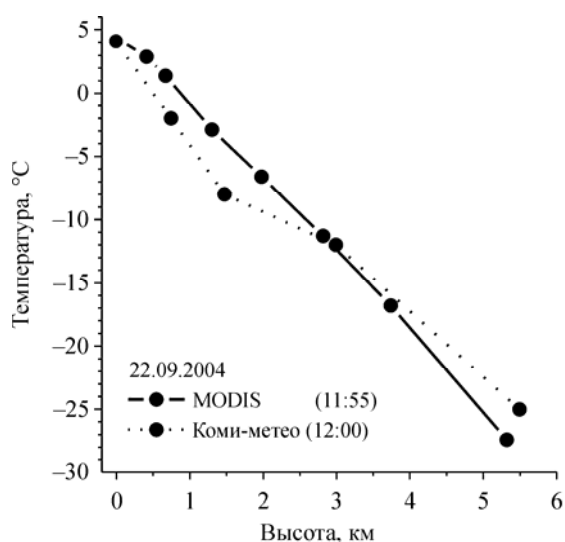
Исполнители: ИОА СО РАН, ИКИ МОН РК

Обоснован выбор текстурных признаков по критерию минимума эмпирического риска.

Создан новый непараметрический алгоритм оценки урожайности сельскохозяйственных культур, осуществлено его тестирование на модельных исходных данных. В отличие от традиционных подходов, основанных на гауссовых аппроксимациях распределений, гистограммных и корреляционных методах описания зависимостей, в нем использованы более адекватные вероятностные модели для описания многомерных наблюдений в рамках теории и технологии непараметрического метода восстановления распределений по выборочным данным.

Проведены подспутниковые наблюдения объектов исследований на тестовых участках в Казахстане. Создана база описаний обучающих выборок по состояниям участков полей в периоды всходов, роста и созревания сельскохозяйственных культур на полях с учетом предистории их эксплуатации.

Отработана технология атмосферной коррекции спутниковых изображений земной поверхности в видимом и ИК-диапазонах длин волн. Особенность предложенной технологии состоит в том, что она может быть осуществлена без использования наземных измерений метеорологических и оптических параметров и характеристик атмосферы. Оценена эффективность ее применения при обработке спутнико-



Результаты сравнения спутниковой метеоинформации MODIS и данных радиозондирования параметров атмосферы.

Results of comparison between the meteorological satellite MODIS data and the data of radar sensing of the atmospheric parameters.

вых изображений тепловых тестовых объектов на территории Томской области. На рисунке приведены результаты сравнения параметров

атмосферы, полученных методом радиозондирования и восстановленных по спутниковым данным прибора MODIS.

Основные публикации

1. *Афонин С. В., Белов В. В.* Направления развития и результаты пассивного спутникового зондирования системы «атмосфера—подстилающая поверхность» в Институте оптики атмосферы СО РАН// Изв. РАН. Оптика атмосферы и океана. 2005. Т. 18, № 12. С. 1031—1041.
2. *Афонин С. В., Белов В. В., Энгель М. В., Кох А. М.* Разработка в ИОА СО РАН базы данных региональной спутниковой информации и программного обеспечения для ее обработки// Там же. 2005. Т. 18, № 1—2. С. 52—60.
3. *Афонин С. В., Белов В. В., Соломатов Д. В.* Разработка программного обеспечения для атмосферной коррекции аэрокосмических ИК-измерений температуры подстилающей поверхности// Там же. 2006. Т. 19, № 1. С. 69—76.
4. *Muratova N. R., Terehov A. G., Protasov A. K.* Nonparametric regression as applied to estimation of physical parameters of plants from remote observation// XII Joint International Symposium «Atmospheric and Ocean Optics. Atmospheric Physics»: Symposium Abstracts. Tomsk, Russia: IAO SB RAS, 2005. P. 136—137.