

Некоторые аспекты «новой генерации полей температуры поверхности океана»

С.Дьяков

проект GODAE (Global Ocean Data Assimilation Experiment)

Требования к данным

регулярность – 4 раза в сутки (вне зависимости от облачности),

пространственное разрешение – 1 км,

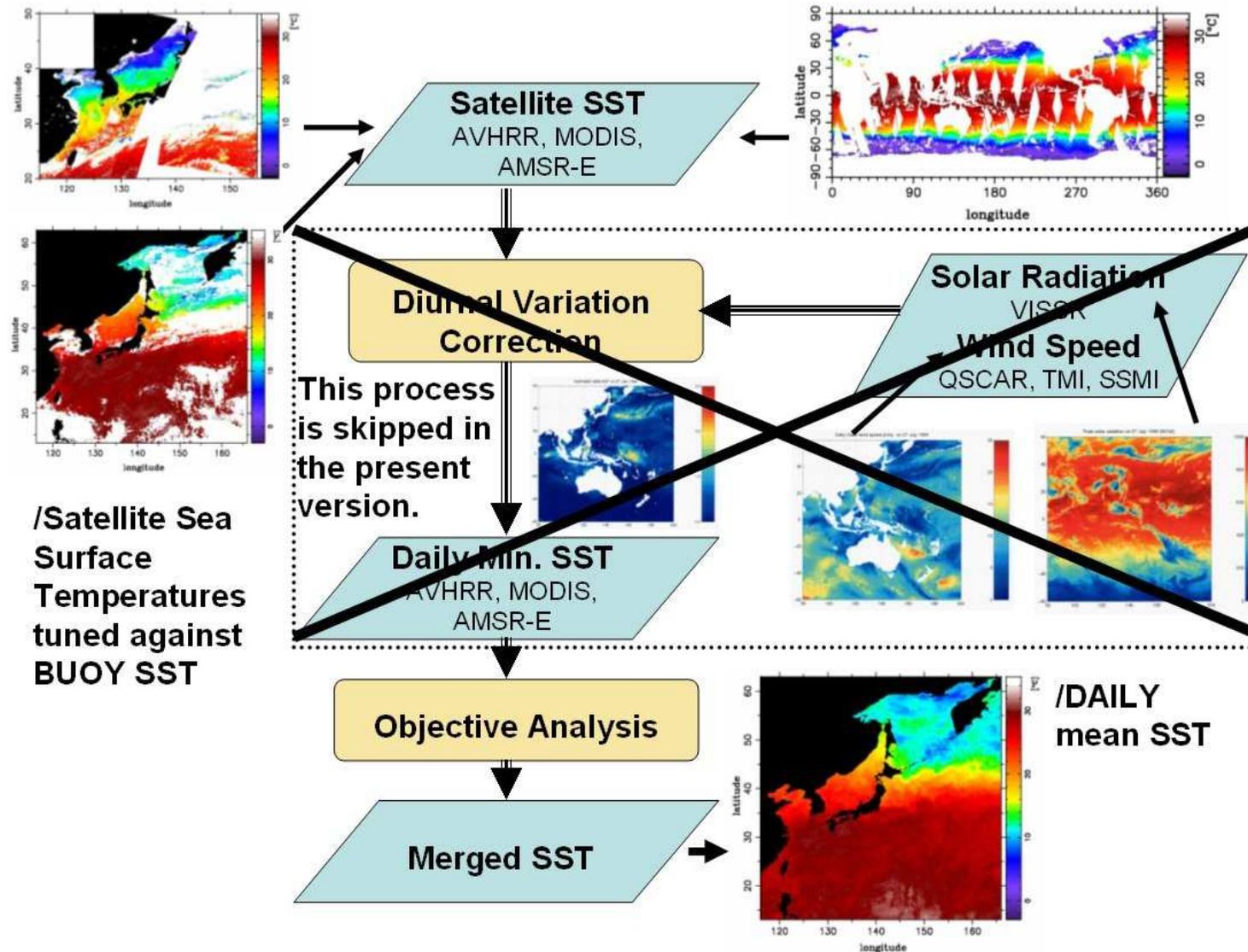
точность – 0.5 град,

наличие сопутствующих данных о водяном паре,

аэрозоле, достоверности полученных данных

**NGSST – «новая генерация полей ТПО» - CAOS center
Tohoku univ., leader H.Kawamura + WESTPAC (IOC)**

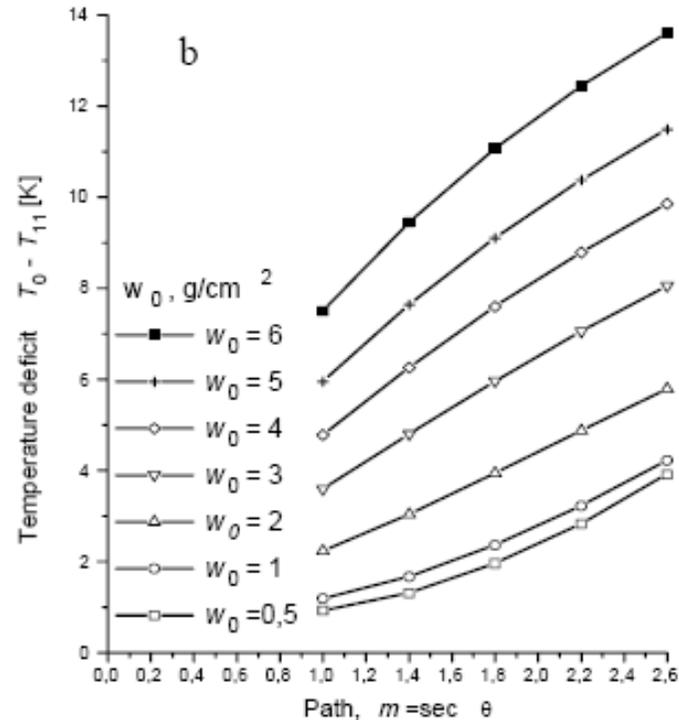
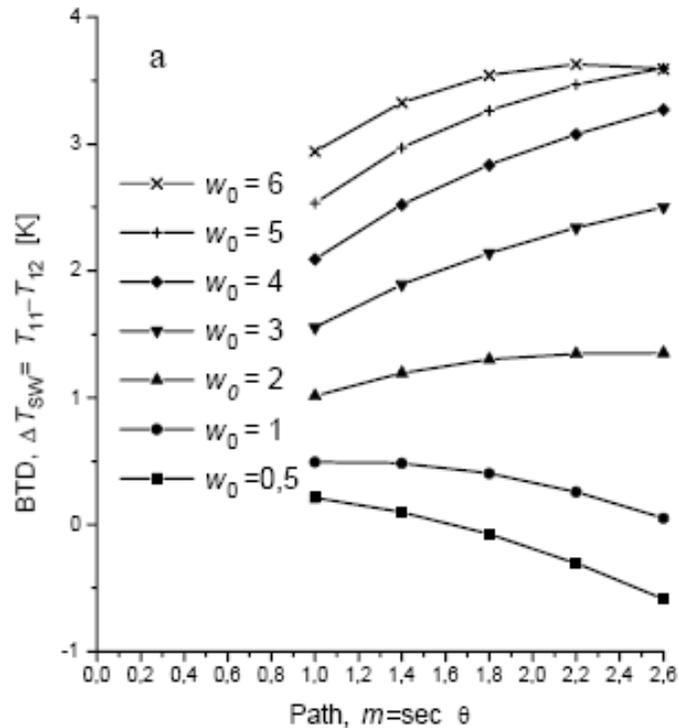
Структура потоков данных программа NGSST



Построение композиционных карт, построенных по данным различных спутников: POES NOAA, MODIS, MTSAT-1R, AMSR-E.

Атмосферная коррекция для ТПО

Малопараметрическая модель радиационного пропускания для каналов разделенного окна (10,5 и 11,5 мкм) канала поглощения водяного пара (6,8 мкм) и канала 3,7 мкм (Модель Казанского).



Model SW-brightness temperature difference, BTD (a); and brightness temperature deficit for 11 μm wavelength (b)

Атмосферные параметры модели:
T₀ – температура нижнего слоя атмосферы, γ – средний вертикальный градиент температуры, w₀ – интегральное влагосодержание и – NH₂O экспоненциальная высота водяного пара

Коэффициенты модели:

ϵ_0 , ϵ_1 , ϵ_2 - излучательная способность морской поверхности в зависимости от атмосферной массы m

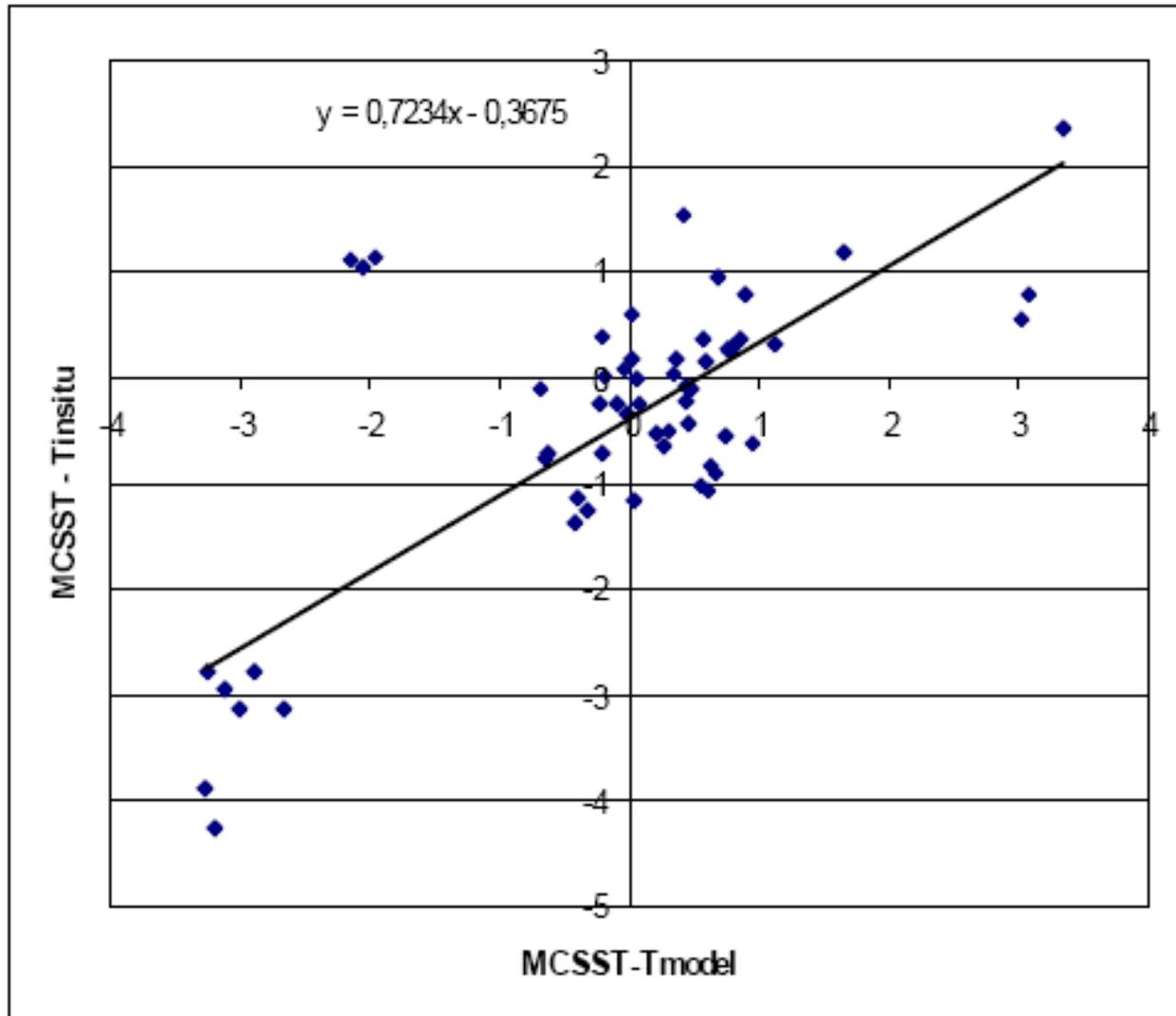
u_0 , u_1 , u_2 описывающие зависимость атмосферной толщины в зависимости от интегрального влагосодержания

Данные, используемые для верификации модели

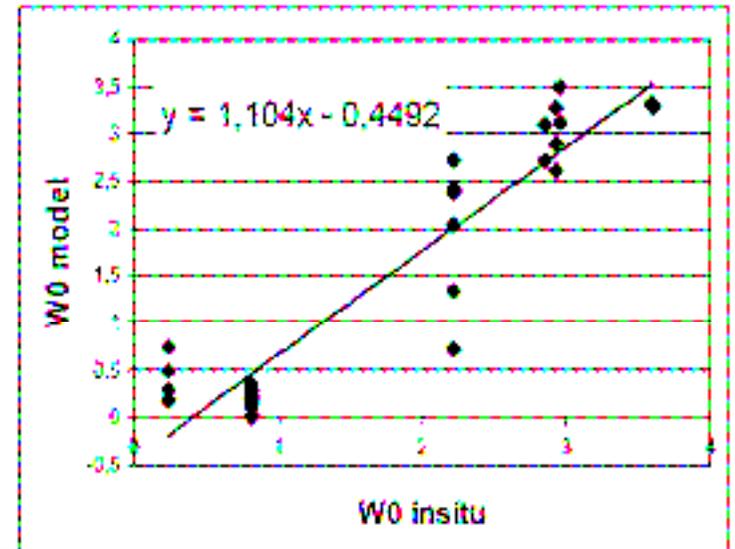
1. Получены in-situ данные измерений ТПО Японского моря за 1999 – 2003 годы.
2. Из судовых измерений отобраны измерения сделанные вблизи метеорологических станций.
3. Получены данные измерений аэрологических зондов, создано программное обеспечение для его обработки и надежного выделения эффективных параметров атмосферы.
4. Получены соответствующие измерения каналов спутников NOAA.
5. Получены соответствующие измерения канала водяного пара GMS-5.
6. Полученный массив данных дополнен данными спутниковых измерений за июнь и июль 2001, 2002, 2003 годов

Использование модели для восстановления ТПО

Восстановление ТПО по каналу 10,5 мкм при известных параметрах атмосферы



Восстановление влагосодержания по данным каналов 10,5, 11,5 и 6,8 мкм



Предлагаемый подход:

восстановление ТПО по данным канала 10,5 мкм на основе профилей температуры и влажности атмосферы, определенного по данным AMSU.

AMSU: разрешение: 15-50 км, точность: 0,25 – 1,25 град. К.

Программное обеспечение (MET OFFICE, UK, предоставлено для интеграции Спутникового центра ДВО РАН в сеть A-P RARS - Asia Pacific Regional ATOVS Retransmission Service)

AAPP – система предварительной обработки данных POES NOAA, MET-OP

RTTOVS – модель переноса для TOVS (прямая задача)

SSMIS 1D var – решение обратной задачи определения влагосодержания, скорости приводного ветра, температуры атмосферы