

System for atmospheric boundary layer monitoring in Moscow region

Kurbatov G.A.¹, Smirnova M.M.²

1 – Moscow state university, Physical department

2 – Hydrometcentre of Russia

Tools for observation in ABL

➤ Meteostation

Only near surface measurements

➤ Towers (meteo, TV and other)

Difficult, influence itself etc....

➤ Radiosonde

Low resolution in ABL

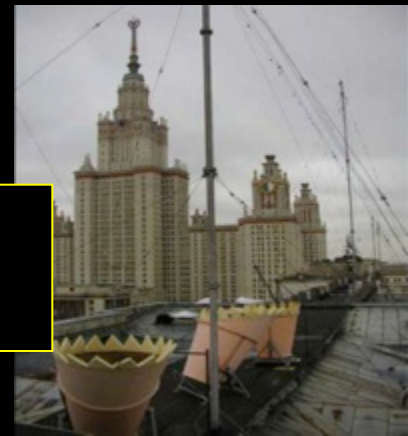
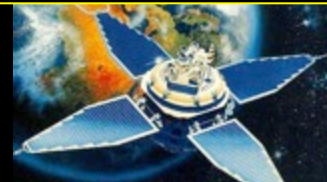
➤ Remote sensing

• Satellite

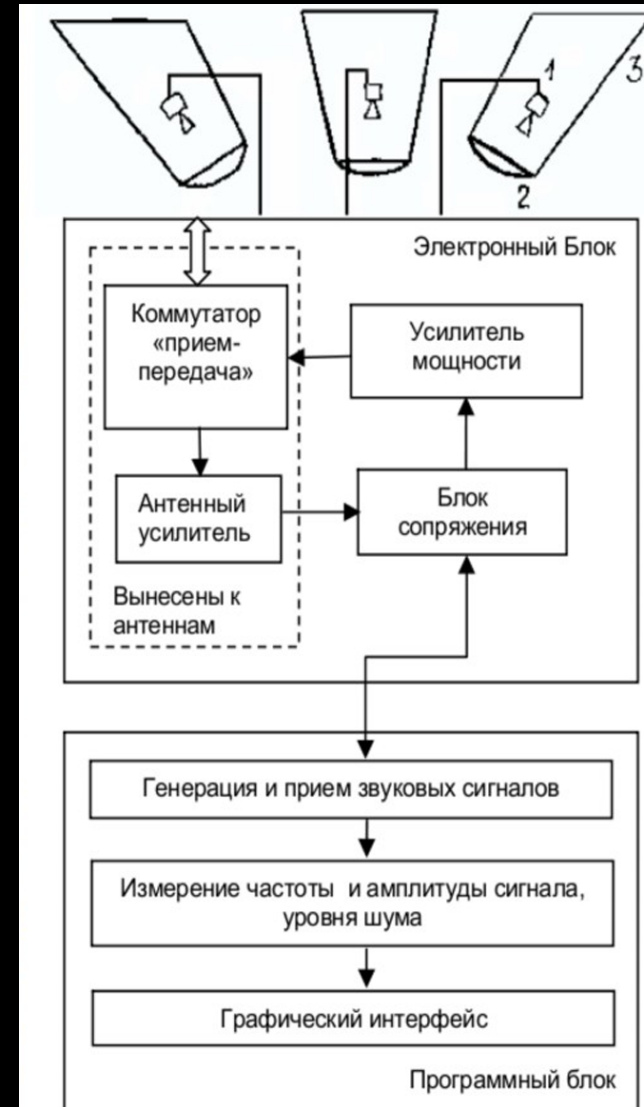
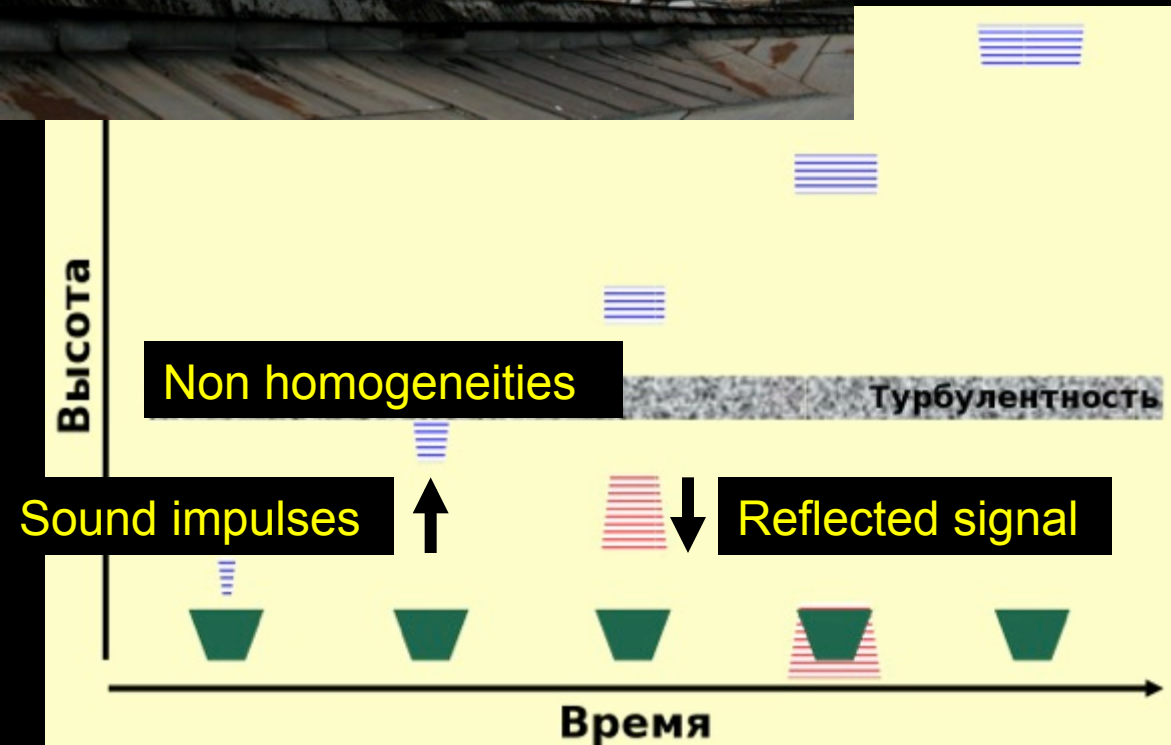
Not resolve ABL

• Ground base

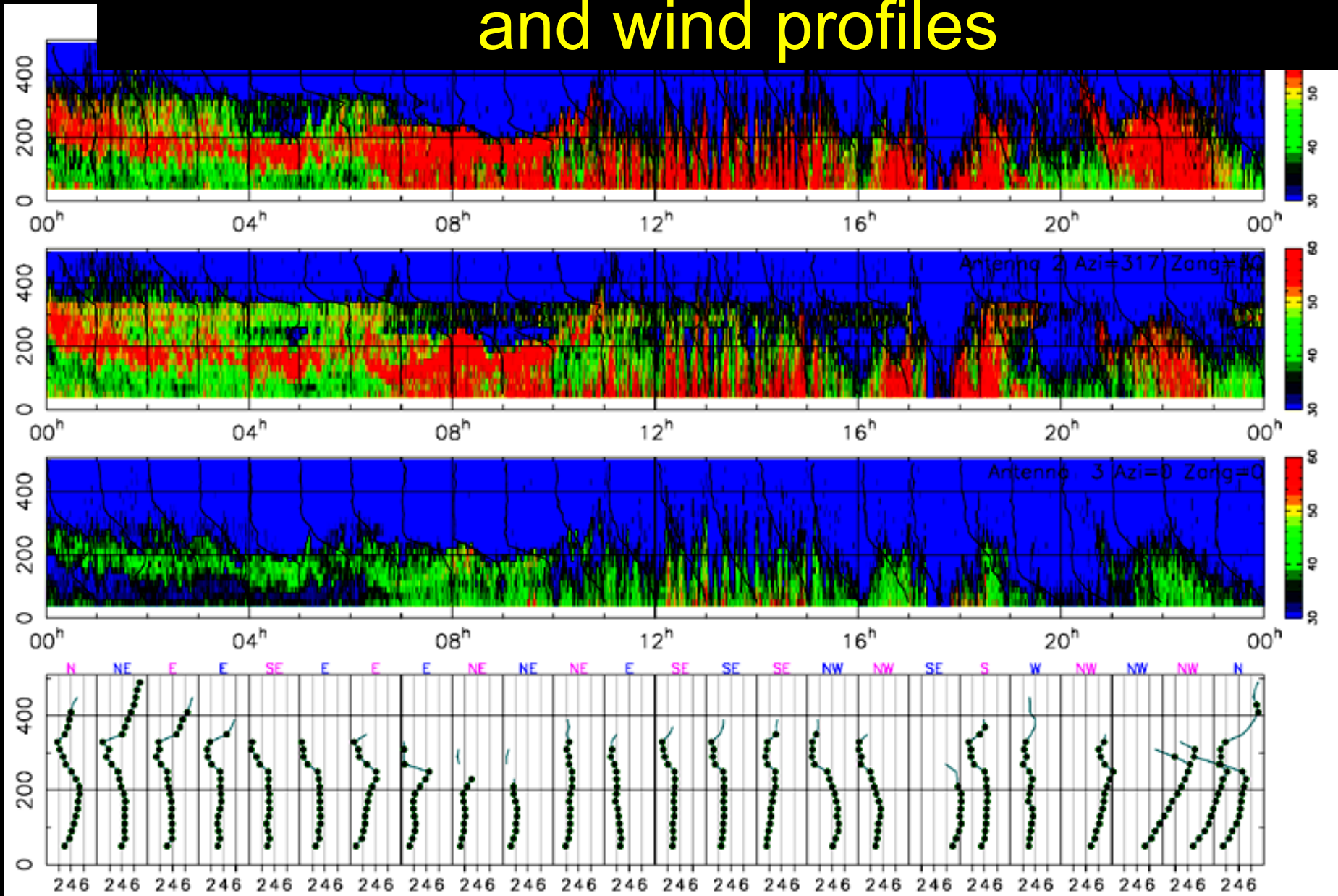
Difficult access,
few points



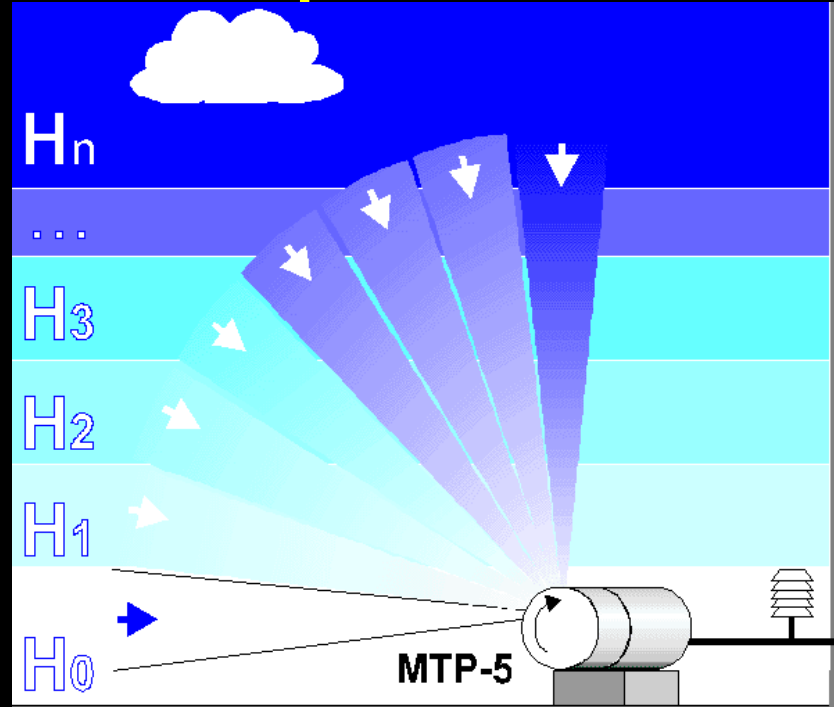
Sounding in ABL (RADAR LATAN-3)



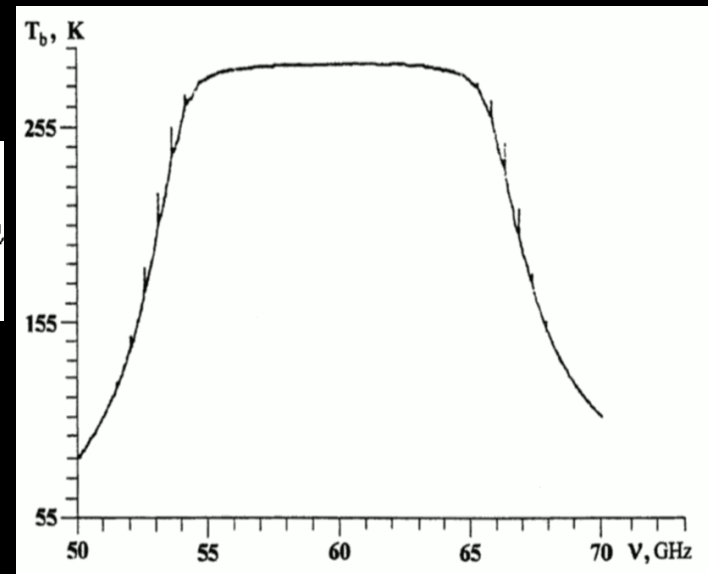
Example of sounding data (echogrammm) and wind profiles



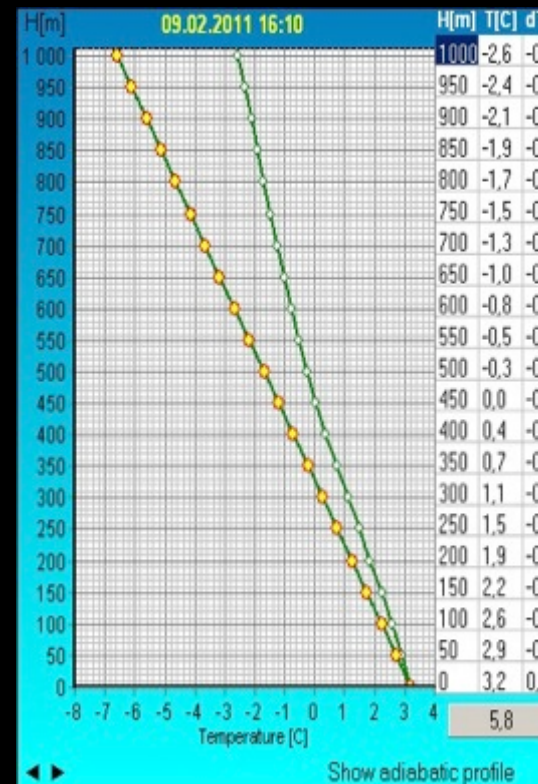
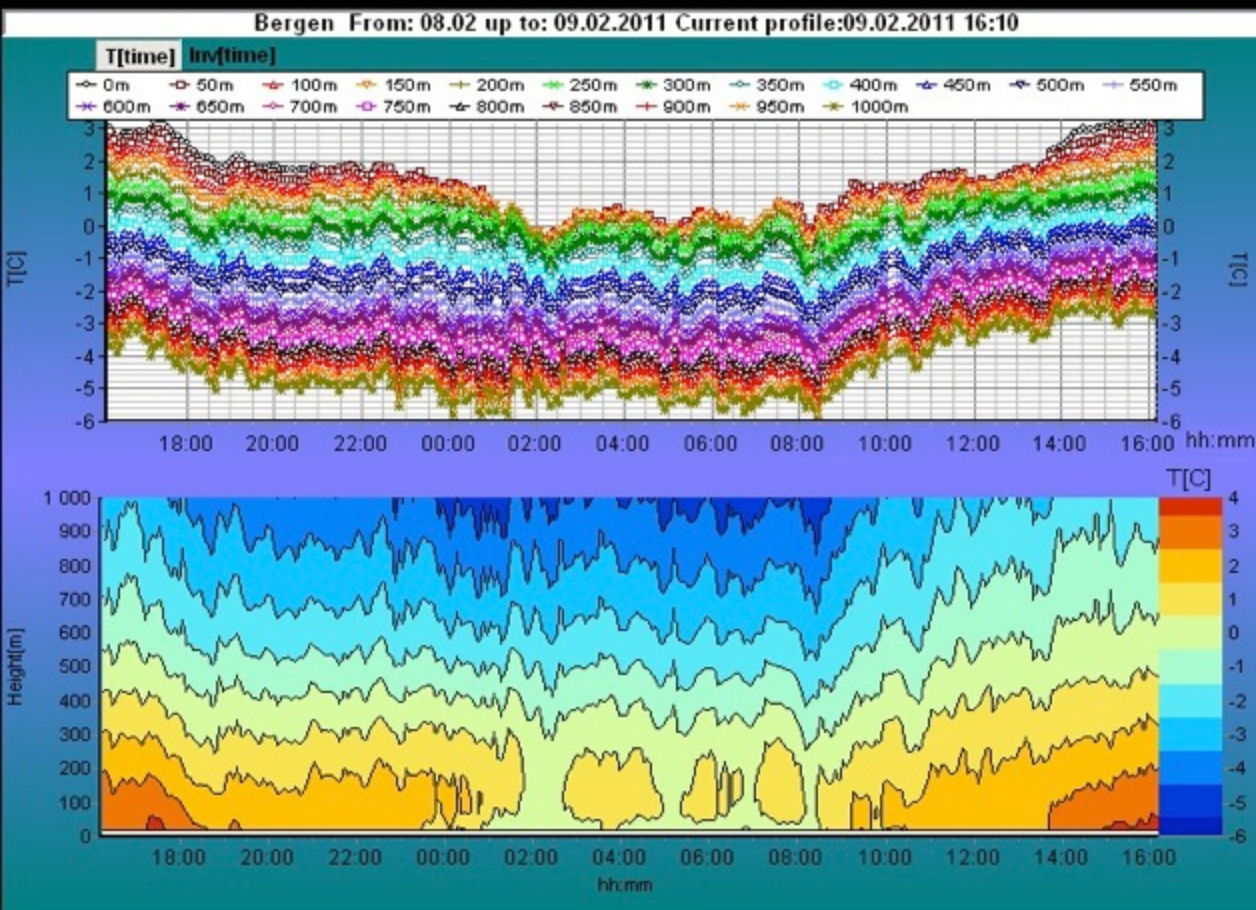
Microwave temperature profiler MTP-5



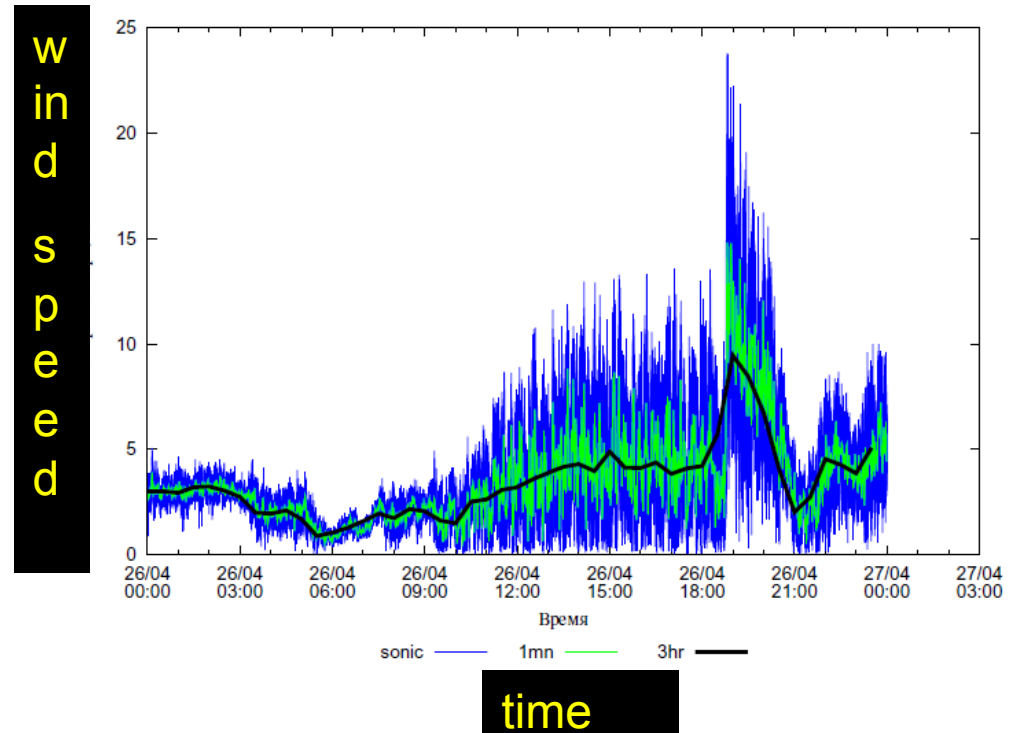
$$T_b(\theta) = \frac{1}{\cos \theta} \int_0^H T(h) k_f(h, T) \cdot \exp \left[-\frac{1}{\cos \theta} \int_0^h k_f(h', T) dh' \right] dh$$



Example data of Meteorological Temperature Profiler MTP-5



Ultrasonic anemometer



Several observation systems in the word

Italy

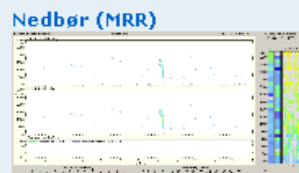
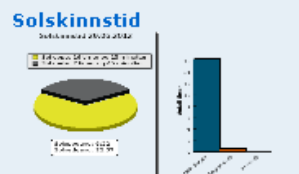
Bergen

Siste observasjon 29.06.2012, 06:50	Florida	Ulriken
Lufttemperatur (°C)	16.0	13.0
Vindhastighet (m/s)	3.9 Lett bris	15.5 Stiv kuling
Vindretning		
Nedbør (mm)	0.0	
Relativ fuktighet (%)	70	77
Lufttrykk (hPa)	993.3	

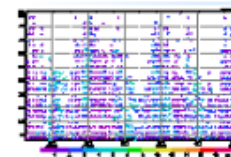
Solskinn / nedbør	Florida	Ulriken
Solskinnstid i går	12 t 44 min	
Solskinnstid i dag	0 t 0 min	
Nedbør i går (mm)	0.0	
Nedbør i dag (mm)	0.0	

Manglende data?

Geofysisk institutt observerer i samarbeid med Aanderaa Data Instruments været både på [Ulriken](#) (ca. 640 m.o.h.) og på [Florida](#) i Bergen sentrum. Data blir logget hvert tiende minutt og lagret i en database. På disse sidene kan du søke i denne databasen og få vist grafisk hvordan været har vært frem til nå. På den avanserte søkesiden er det mulig finne observasjoner for en enkelt dato, eller for en periode.



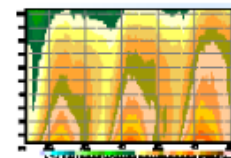
BELLUNO



Feltre loc. Cimitero

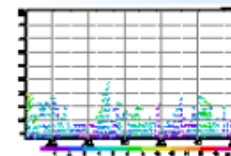
Vento
[Dettagli](#)

PADOVA



Padova tetto del Dipartimento

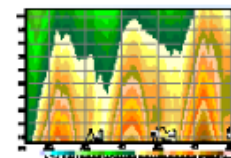
Temperatura
[Dettagli](#)



Padova depuratore

Vento
[Dettagli](#)

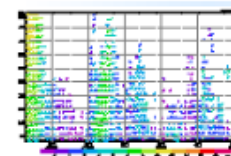
ROVIGO



Rovigo palazzo della Regione

Temperatura
[Dettagli](#)

VENEZIA



Loncon di Concordia Sagittaria

Vento
[Dettagli](#)

<http://veret.gfi.uib.no/>

<http://www.arpa.veneto.it/bollettini/htm/profilatori.asp>

Observation system in the Moscow region

Кафедра физики атмосферы Физического факультета МГУ

Группа дистанционного зондирования атмосферы

<http://atm007-3.phys.msu.ru>

Главная
Измерения
Прогноз
Данные
Приборы
Сотрудники
Полезная информация
Фотографии
Контакты

Международная научная конференция по региональным проблемам гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды



Международная научная конференция по региональным проблемам гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды 2-4 октября 2012 года г. Казань
Первое информационное сообщение
Срок подачи заявок 25 июня 2012 г.

ENVIROMIS-2012



Международная конференция и школа молодых ученых по измерениям, моделированию и информационным системам для изучения окружающей среды: ENVIROMIS-2012, 24 июня - 2 июля 2012 года, Иркутск, Россия

<http://www.scert.ru/ru/conference/enviromis-2012>

Окончание приема заявок: 1 апреля 2012 года!

Международная Байкальская молодежная научная школа

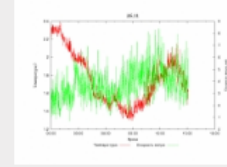
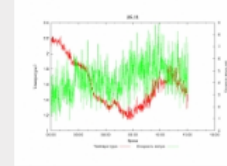
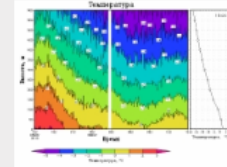
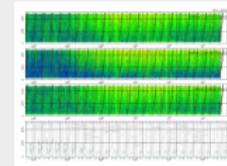


Подробная информация на сайте

фотографии здесь <http://atm007-3.phys.msu.ru/BSFP-2011/>

или здесь <http://atm007-3.phys.msu.ru/bajkal/>

Наши измерения



<http://translate.google.ru/translate?>

[sl=ru&tl=en&js=n&prev=t&hl=ru&ie=UTF-8&layout=2&eotf=1&u=http%3A%2F](http://translate.google.ru/translate?sl=ru&tl=en&js=n&prev=t&hl=ru&ie=UTF-8&layout=2&eotf=1&u=http%3A%2F)

Existing points
(существующие точки наблюдения)

Planning points
(планируемые точки наблюдения)

(существующие точки наблюдения)

(планируемые точки наблюдения)

obninsk
(Обнинск)

06

МИХНЕВО

© Роскартография. © ЗАО

Observations

Moscow State university

Zvenigorod scientific station

Central Aerological
Observatory

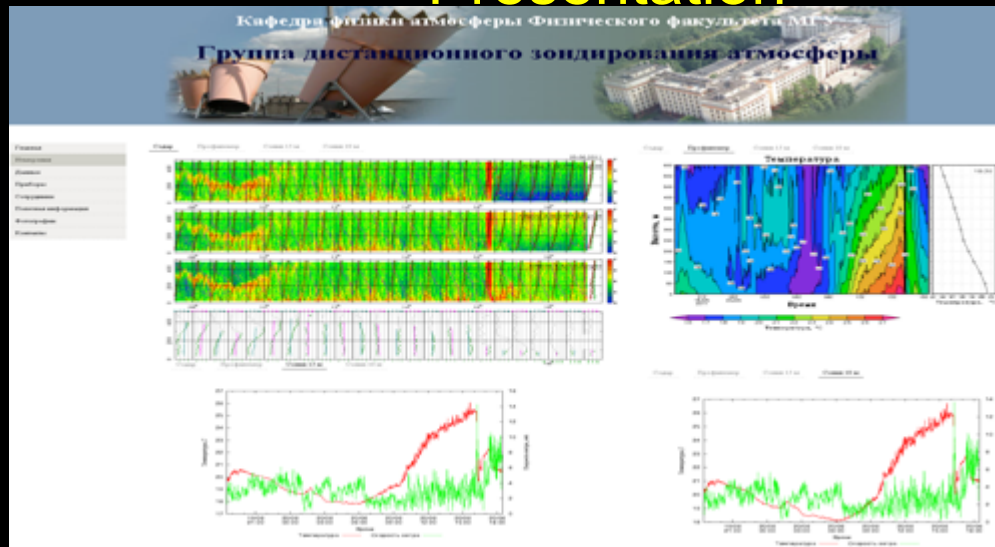
other...

Database

Data processing

Presentation

Forecast



Группа дистанционного зондирования атмосферы



Главная

Текущие измерения

Прошлые данные

Временные ряды

Средние профили

температуры

Еще

Map of
points and
observation
tools



Real time data

Кафедра физики атмосферы Физического факультета МГУ

Группа дистанционного зондирования атмосферы



- Главная
- Измерения
- Прогноз
- Данные
- Приборы
- Сотрудники
- Полезная информация
- Фотографии
- Контакты

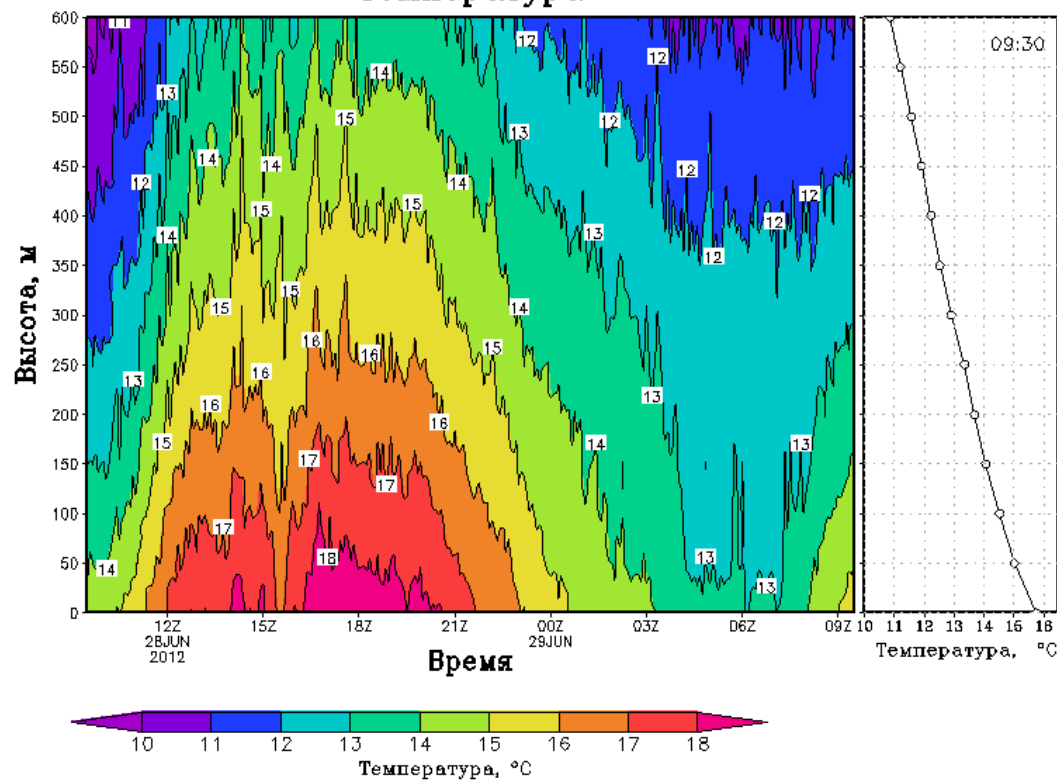
Профилемер

Содар

Соник 5 м

Соник 10 м

Температура



Зависимость температуры от времени и высоты, получаемая с помощью профилера температуры МТП15

Possible choice

✓ Point of observations

✓ Tool

✓ Date

Кафедра физики атмосферы Физического факультета МГУ
Группа дистанционного зондирования атмосферы

Главная

Текущие измерения

Прошлые данные

Временные ряды

Средние профили

температуры

Еще

Точка	Прибор	Дата	
МГУ	Содар	26 June 2012	Показать
МГУ			
ЗНС			
ИФА			
ЦАО			

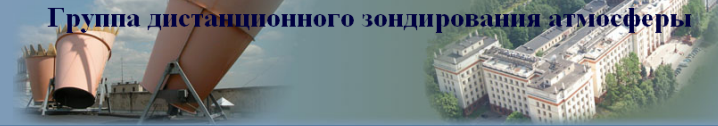
Result of data choice

Кафедра физики атмосферы Физического

Группа дистанционного зондирования атмосферы



Группа дистанционного зондирования атмосферы

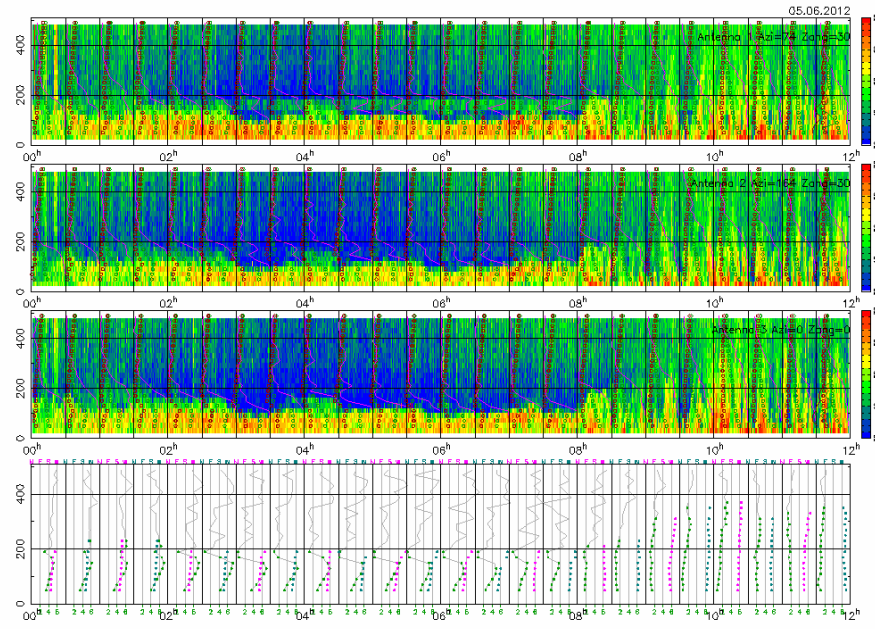


- Главная
- Измерения
- Прогноз
- Данные**
- Приборы
- Сотрудники
- Полезная информация
- Фотографии
- Контакты

Точка Прибор Дата
МГУ Содар 5 June 2012 Показать

Предыдущий день

Следующий день



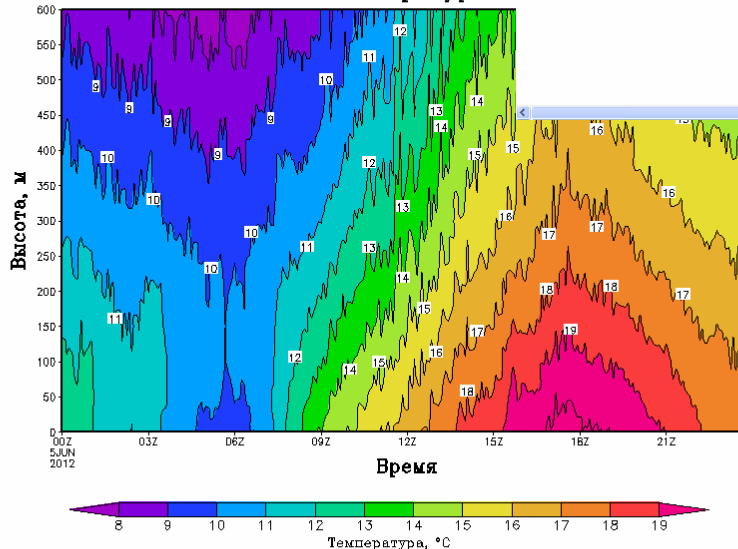
Точка Прибор Дата
МГУ Профилемер 5 June 2012 Показать

Предыдущий день

Следующий день

Время Московское

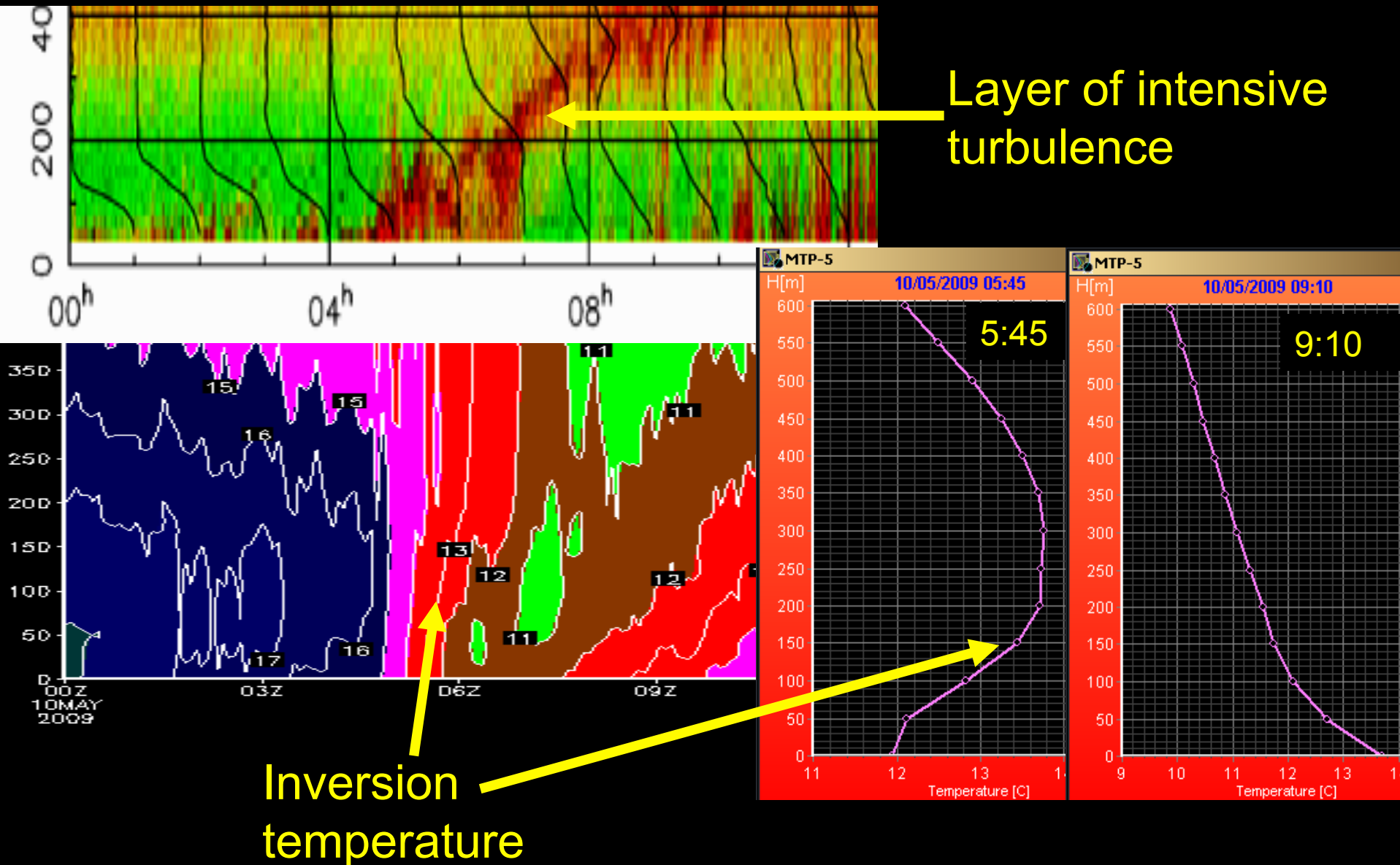
Температура



Visual comparing

Если Вас заинтересовали наши данные, обращайтесь к нам.
Мы всегда рады Вас услышать, увидеть, узнать о Вас

Comparison of the mixing layer height and the height of the inversion layer



Data arhiv and choice period of presented data



Здесь можно кое-что добавить на сайт

и найти разные полезные вещи

Сообщения

Журнал

Данные

Стройлка

Полезности

Изменение главной
страницы

Фотографии

Добавление полезного
на сайт

Назад на сайт

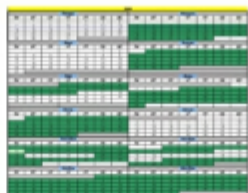
Скачать данные

Прибор С По

Профилемер 1 January 2005 27 June 2012

Календарь данных профилемера в МГУ

2008



2009



2010



Plot data for chosen period

Средние профили
температуры

Еще

☐ 0 м ☐ 50 м ☐ 100 м ☐ 150 м ☐ 200 м ☐ 250 м ☐ 300 м ☐ 350 м ☐ 400 м ☐ 450 м ☐ 500 м ☐ 550 м ☐ 600 м

☐ внешний датчик

☒ ЗНС

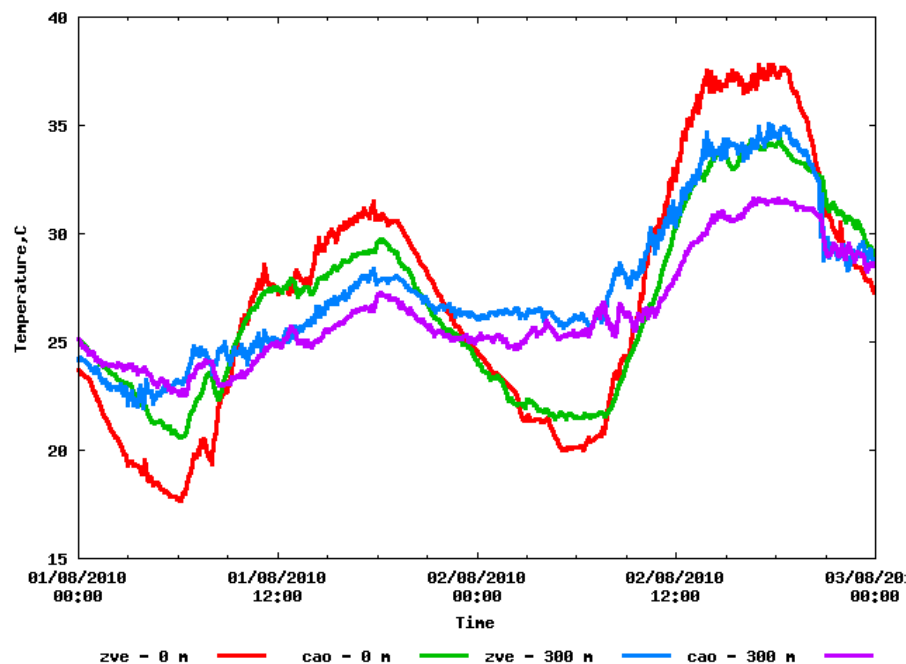
☒ 0 м ☐ 50 м ☐ 100 м ☐ 150 м ☐ 200 м ☐ 250 м ☒ 300 м ☐ 350 м ☐ 400 м ☐ 450 м ☐ 500 м ☐ 550 м ☐ 600 м

☐ внешний датчик

☒ ЦАО

☒ 0 м ☐ 50 м ☐ 100 м ☐ 150 м ☐ 200 м ☐ 250 м ☒ 300 м ☐ 350 м ☐ 400 м ☐ 450 м ☐ 500 м ☐ 550 м ☐ 600 м

☐ внешний датчик

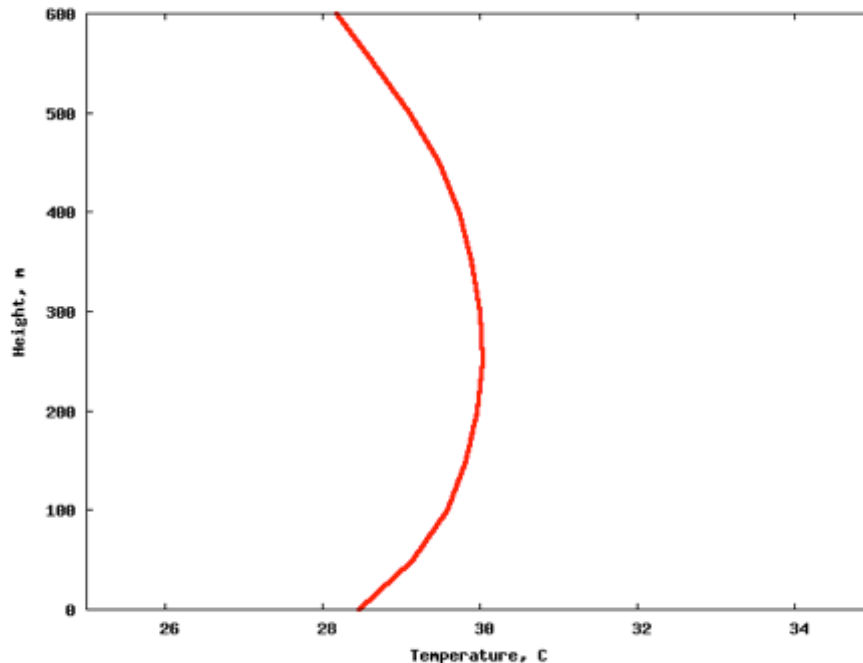


Plot average temperature profile for chosen period

- Главная
- Текущие измерения
- Прошлые данные
- Временные ряды
- Средние профили температуры
- Еще

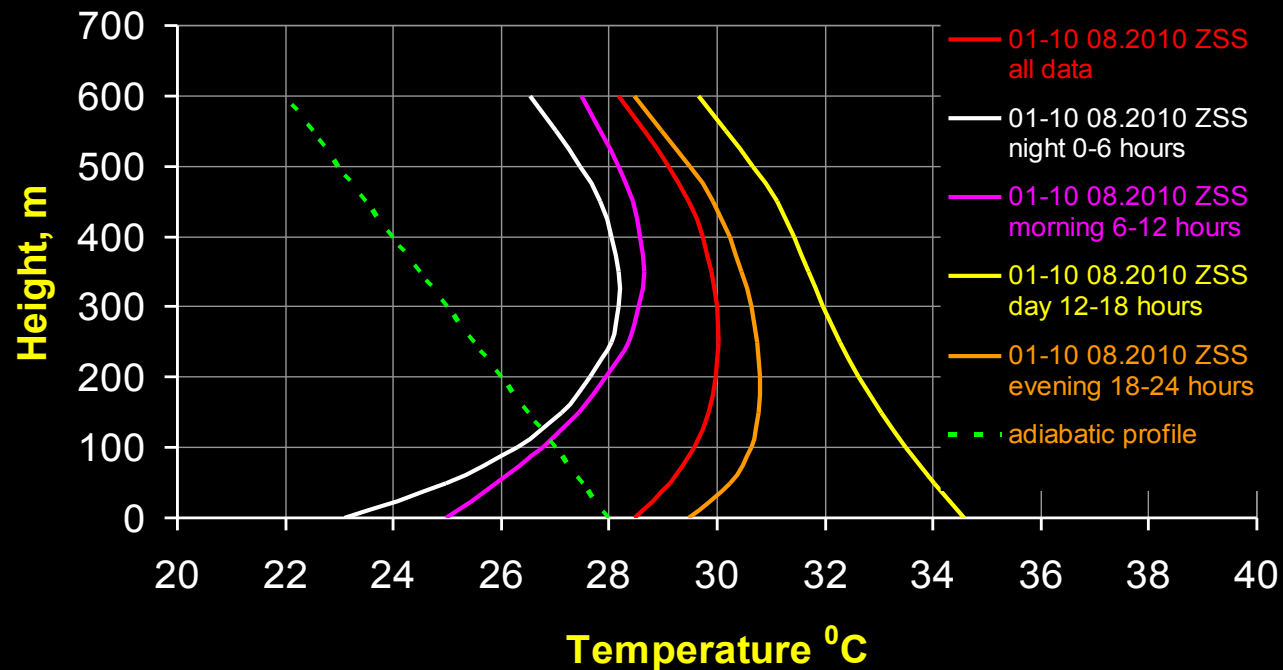
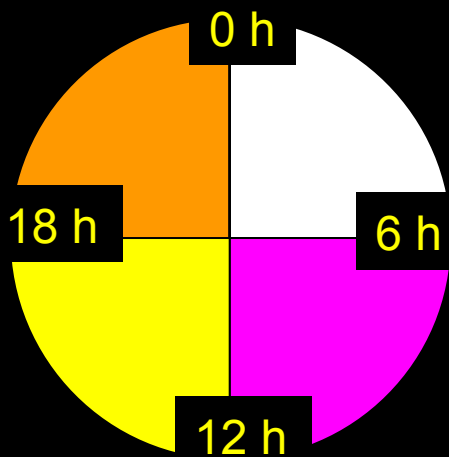
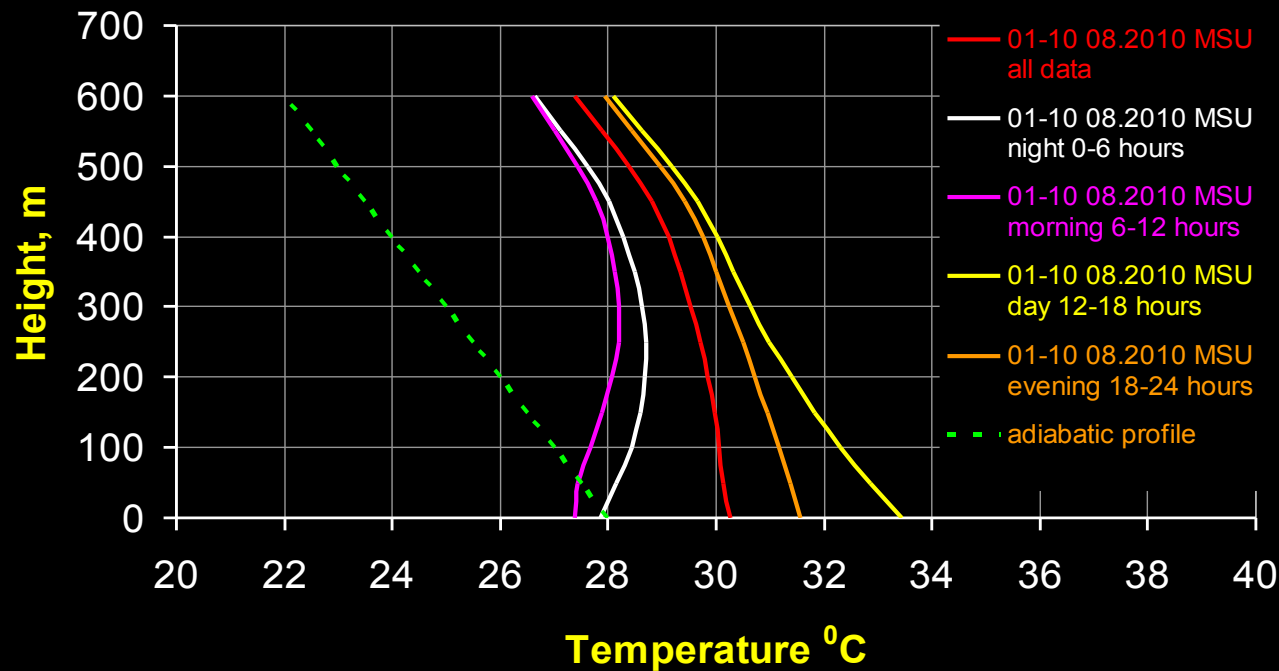
Построить данные

Точки ☐ МГУ ☒ ЗНС ☐ ЦАО
Месяц 1 August 2010 10 August 2010
[Показать среднее](#)

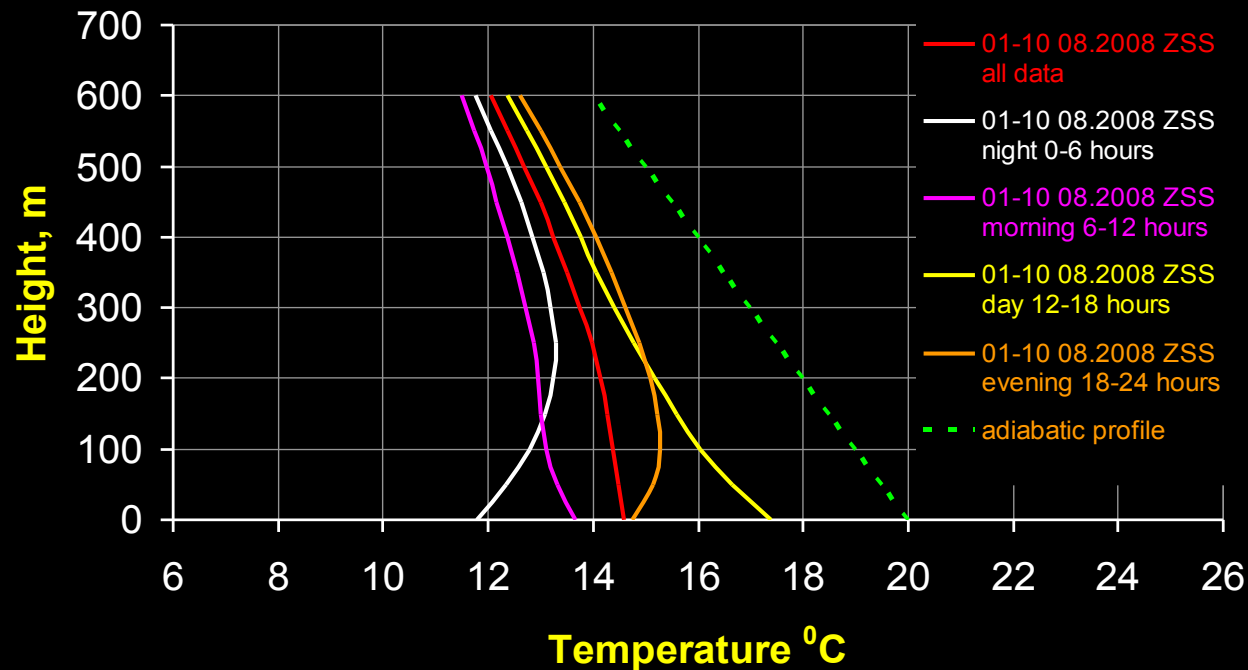
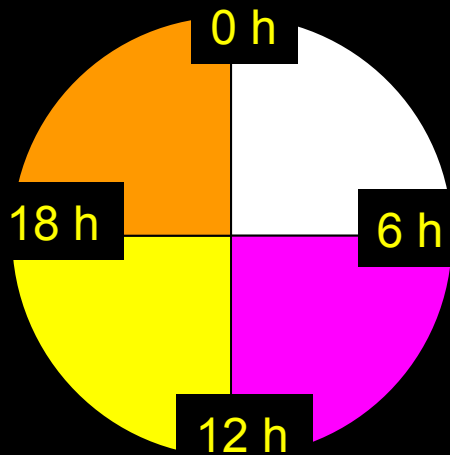
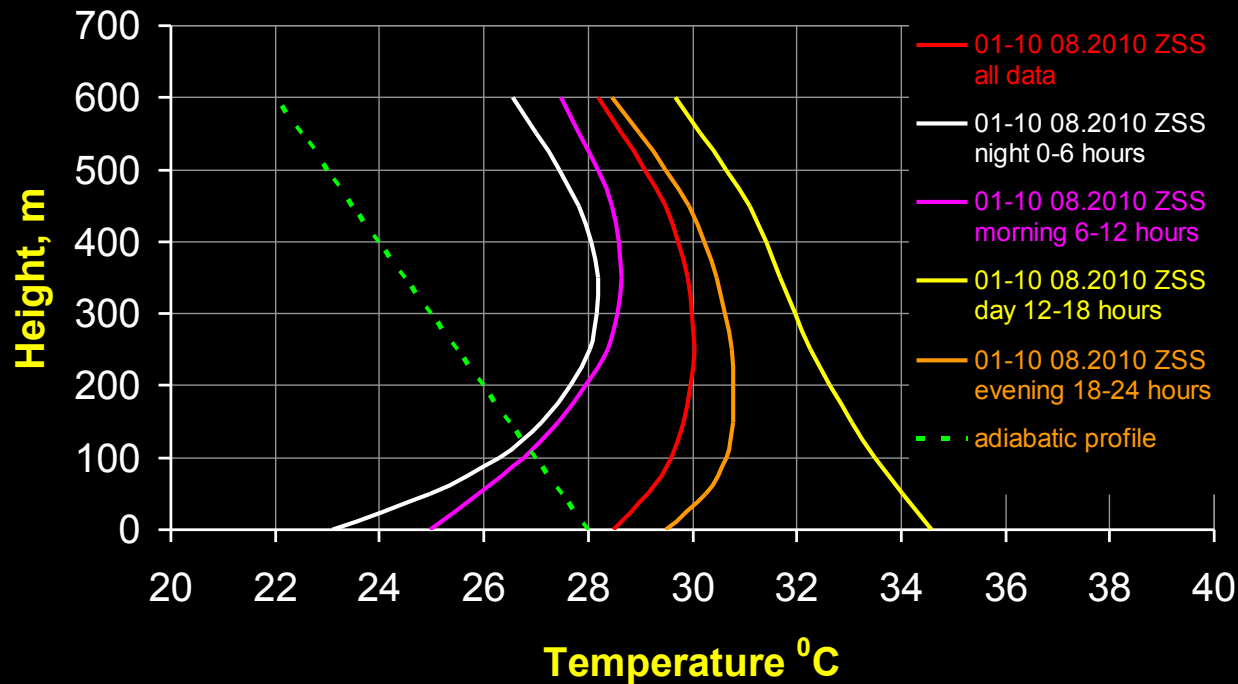


[Загрузить в файл](#)

Temperature profiles during blocking anticyclone summer 2010



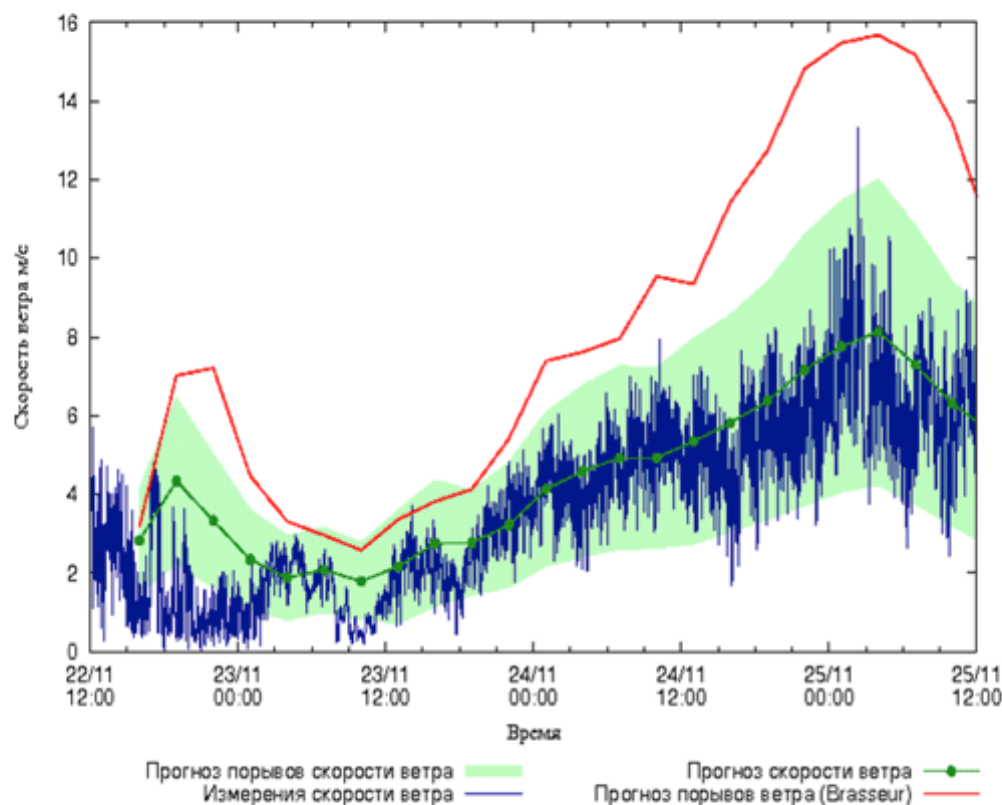
Temperature profiles during the same period in 2008



Comparison of observation and forecast in real time

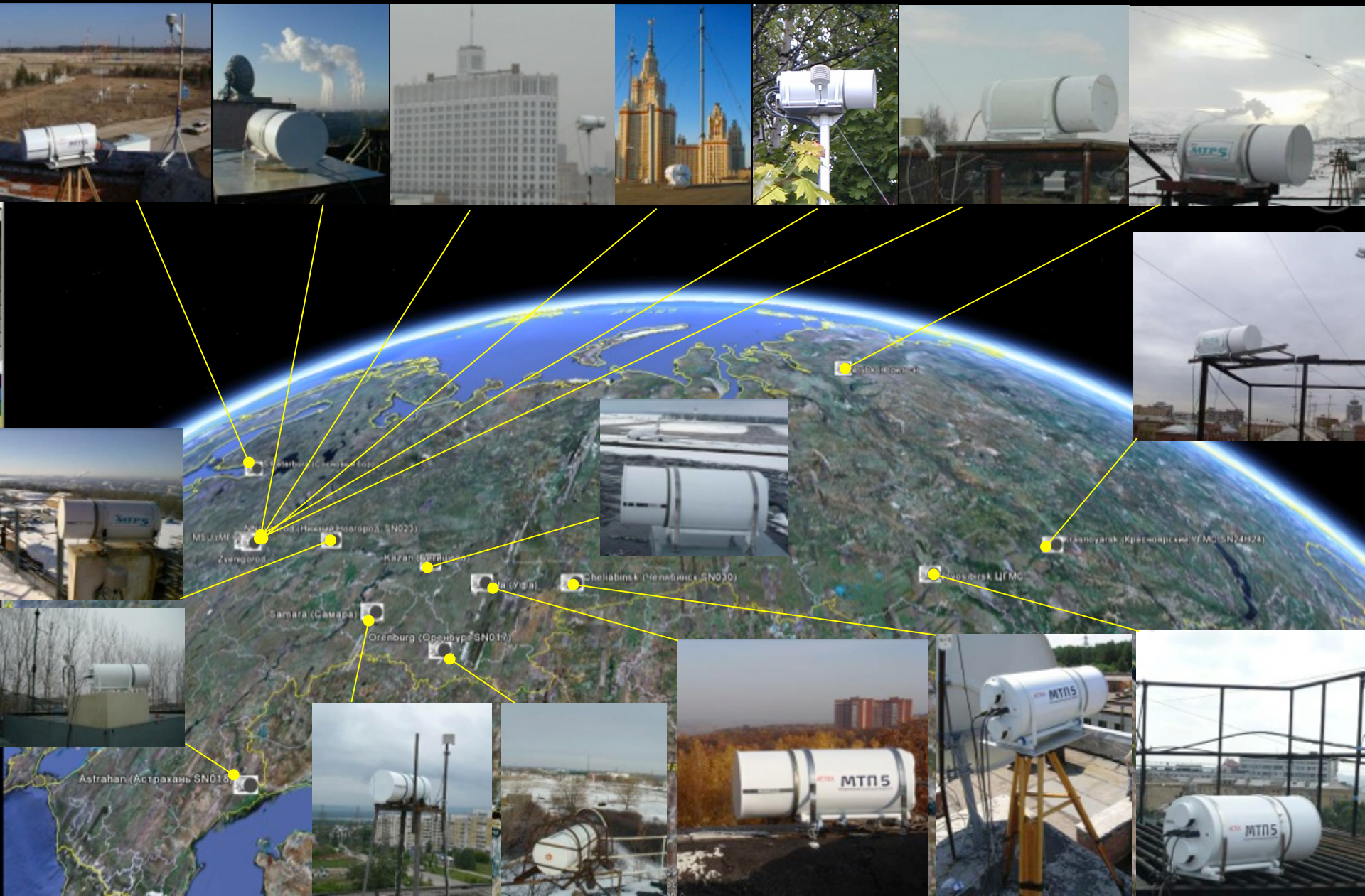
Главная
Измерения
Прогноз
Данные
Приборы
Сотрудники
Полезная информация
Фотографии
Контакты

Температура	Скорость ветра	Профили температуры	Профили ветра	Прогноз температуры и осадков
Прогноз ветра и давления	Карты			



Прогноз предоставлен [Лабораторией моделирования общей циркуляции атмосферы и климата](#) ГУ "Гидрометцентра России"

Temperature profilers in Russia



<http://atm007-3.phys.msu.ru>

Главная

Измерения

Прогноз

Данные

Приборы

Сотрудники

Полезная информация

Фотографии

Контакты

Будем рады Вас видеть

119991, ГСП-1, Москва Ленинские горы, МГУ им. М.В.Ломоносова
Дом 1, строение 2, Физический Факультет

Кафедра физики атмосферы

Башня Ж

(от читального зала вверх до упора)

тел. (495) 939-28-77

e-mail

Юшков Владислав Пролетариевич yushkov@phys.msu.ru

Курбатов Григорий Александрович kurbatov_ga@physics.msu.ru

Смирнова Мария Михайловна marja1702@gmail.com

**Thank you for
your attention !**



На карте Google

e-mail: kurbatov_ga@physics.msu.ru

