

ВЕОВАЛ проект от 6РП

**Усъвършенстване на изследователския капацитет на
БЕО център за превъзходство
за устойчива околна среда и напредничава интеграция
в Европейското изследователско пространство**

ВЕОВАЛ след 2 години



Връх Мусала

Товарен
лифт



26. MUSA LA

B= 42' 10' 45"

L= 23' 35' 06"

H= 2971.48m

k.s. WGS-84 . el GRS-80

01.10.2005

Комплексен мониторинг и управление на околната среда





Мисия на БЕО

Следене, комплексен мониторинг и изследване на глобалните изменения, климата, аерокосмическата и околната среда, природните опасности и техногенните рискове

Лабораторията за космични лъчи “Мусала”, 1959 – 1983



БЕО “Мусала” 1999



Исторически дати

1932 - Откриване на метеорологическата станция на връх “Мусала”.

1959 – Откриване на лабораторията за космични лъчи на връх “Мусала”.

1983 - Унищожаване на лабораторията (от пожар).

1993 - Начало на Френско – Българския проект OM2 за Мониторинг и управление на околната среда в Рила планина.

1999 – Откриване на базовата екологична обсерватория (БЕО) “Мусала”.

2002 - Създаване на БЕО Центъра на превъзходство

2002-2003 – Проекти HIMONTONET и NUSES от Пета рамкова програма

2005 – Проект ВЕОВАЛ от Шеста рамкова прогр.

БЕО ИЕЦ

БЕО Интегриран Екологичен Център



Усъвършенстване на измервателното оборудване и изследванията на БЕО Мусала

БЕО Мусала

Метеорологична следяща система

Автоматична метеорологична станция (Vaisala)

T, P, WV, WD, RH, PR, UV

Система за мониторинг качеството на въздуха

- O3 Анализатор
- NOx Анализатор
- CO Анализатор
- SO2 Анализатор
- CO2 Анализатор

Система за измерване на аерозоли

- Cascade Impactor
- BAM for PM2,5 and PM10 Measurements
- Integrated nephelometer

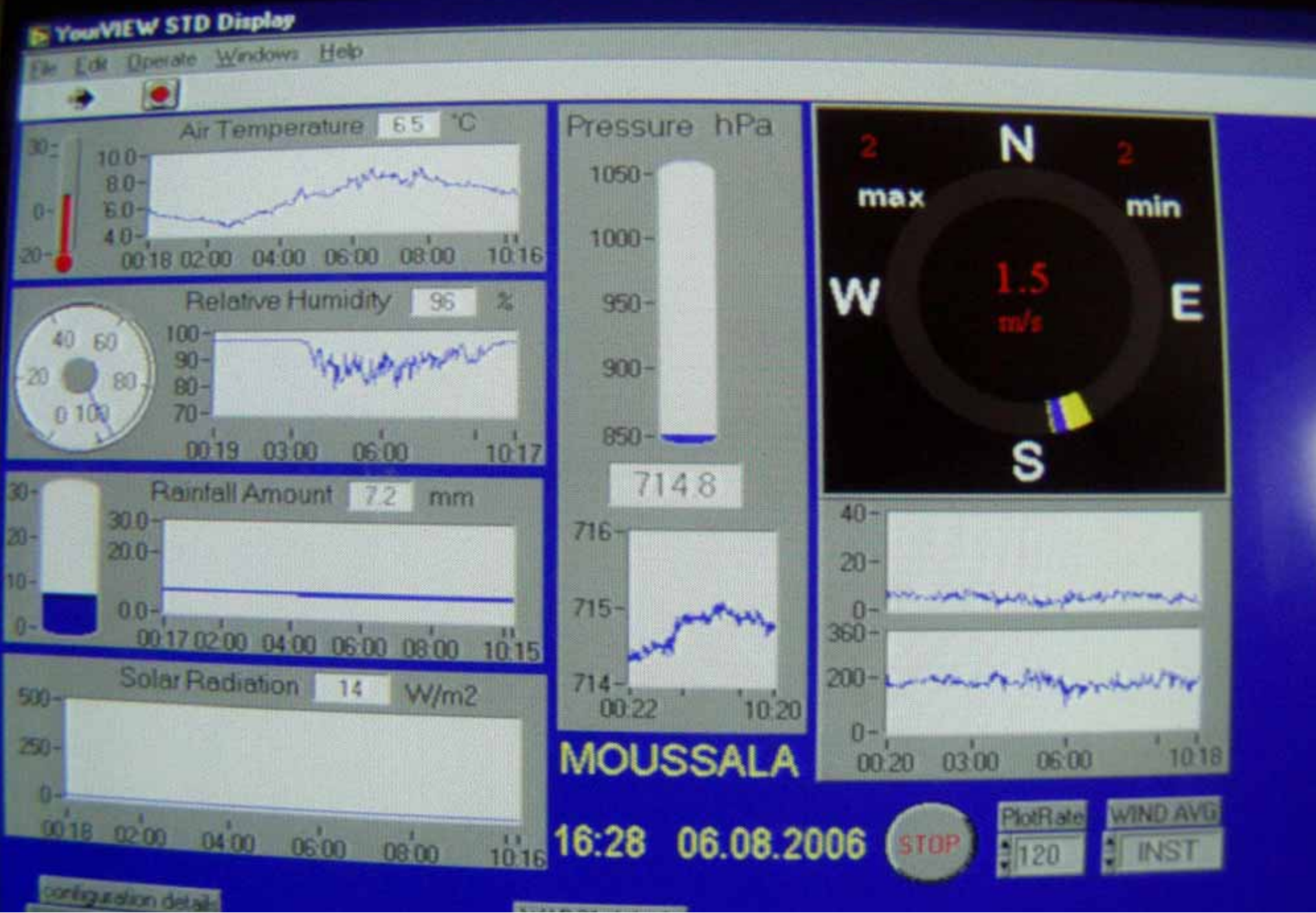
Система за радиологичен контрол

- Gamma Background Technidata Detector
- Gamma Background Safimo Detector
- Harwell Neutron Detector
- Polyethylene sphere with lead as a neutron breeder
- High temperature semiconductor spectrometer
- Radon Analyzer
- Alpha Spectrometer

Изследвания на космичното време

- Active neutron detector based on SNM 15 detectors
- Muon telescope
- Lulin device
- Cerenkov telescope

Система за метеорологични измервания



Нов детктор за вятър



Валежи



UV-AB

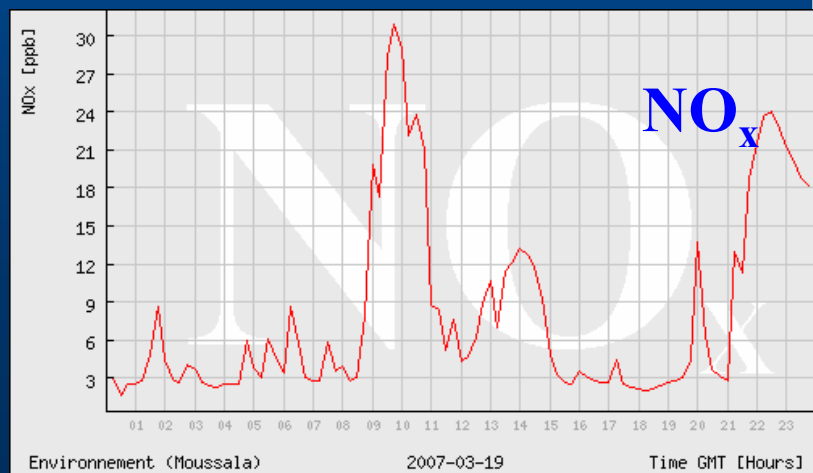
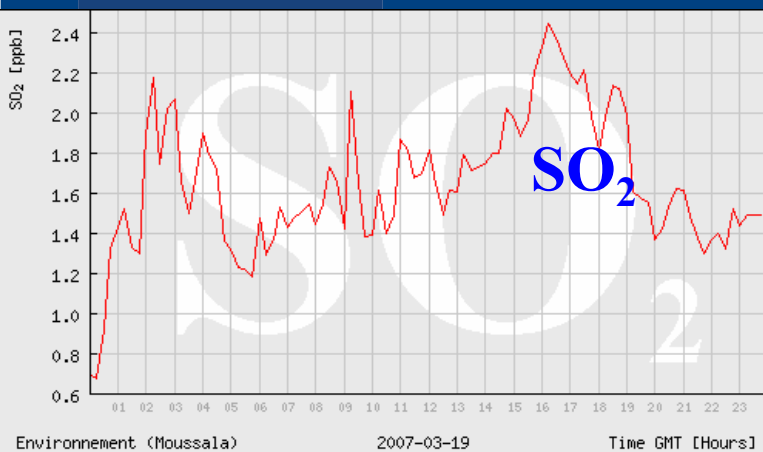
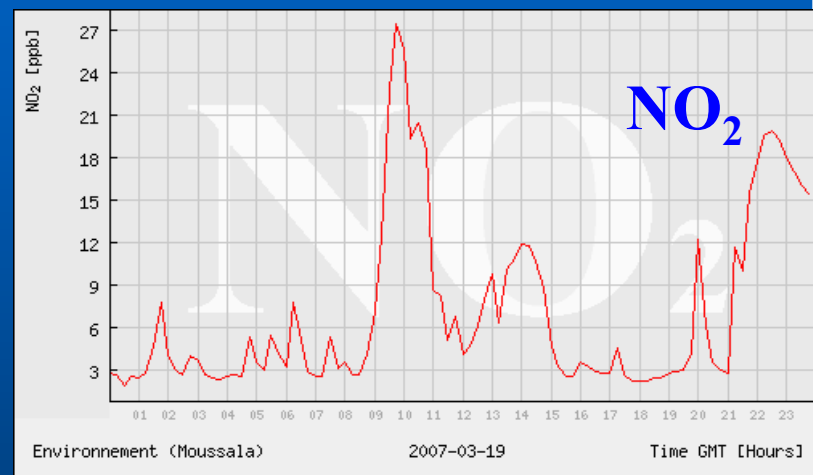
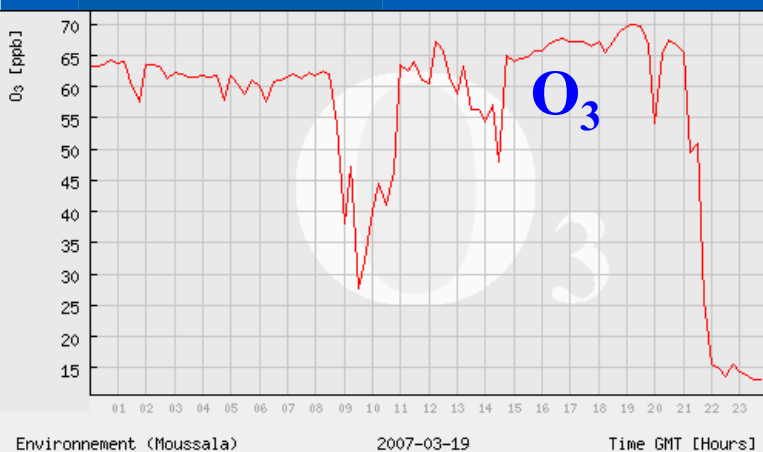
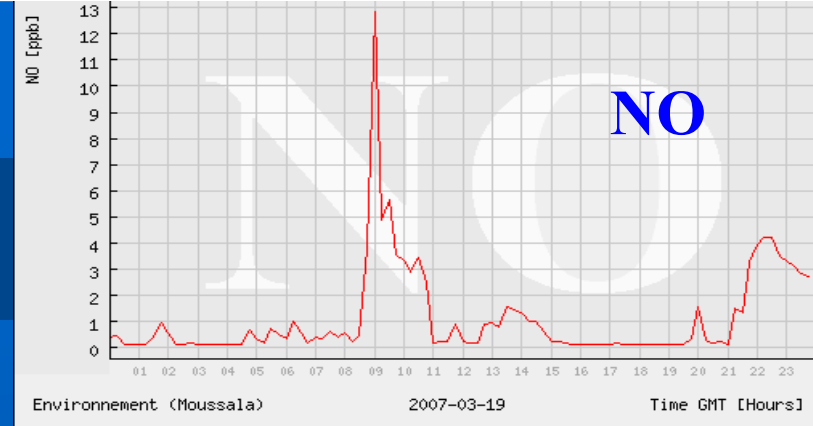
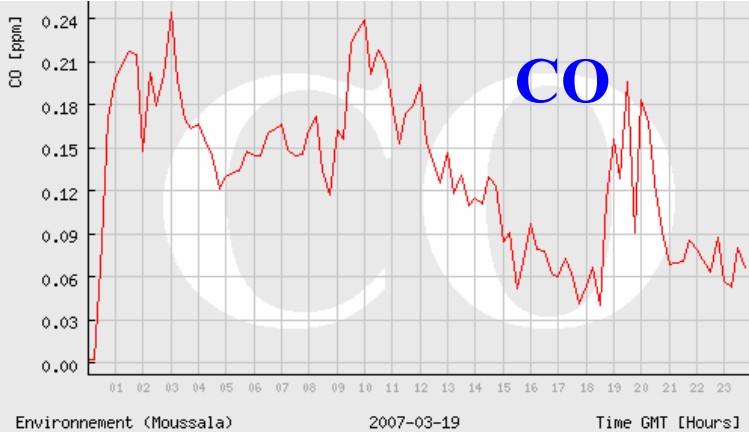
Vaissala meteo





Система за гръмозащита





Газ Анализатори



Environnement s.a

11/08/2006 13:31:03
NO 0.2 PPM
NO2 0.0 PPM
NOH 0.0 PPM
% Cycle MESSAGE Zero Span

AC 32M

Environnement s.a

11/08/2006 13:31:03
CO 0.2 PPM
% Cycle MESSAGE Zero Span

CO 12M

Environnement s.a

11/08/2006 13:31:03
SO2 0.0 PPM
% Cycle MESSAGE Zero Span

AF 22M

Environnement s.a

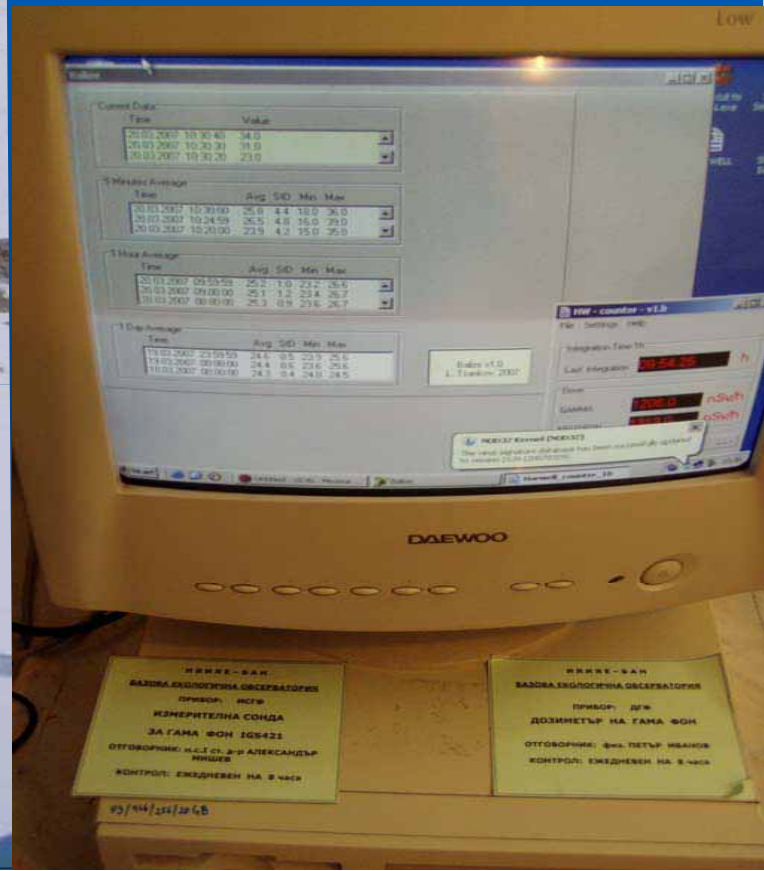
11/08/2006 13:31:03
O2 0.0 PPM
% Cycle MESSAGE Zero Span

O2 42M

Система за измерване на аерозоли Интегриран нефелометър



Technidata детектор за гама фон

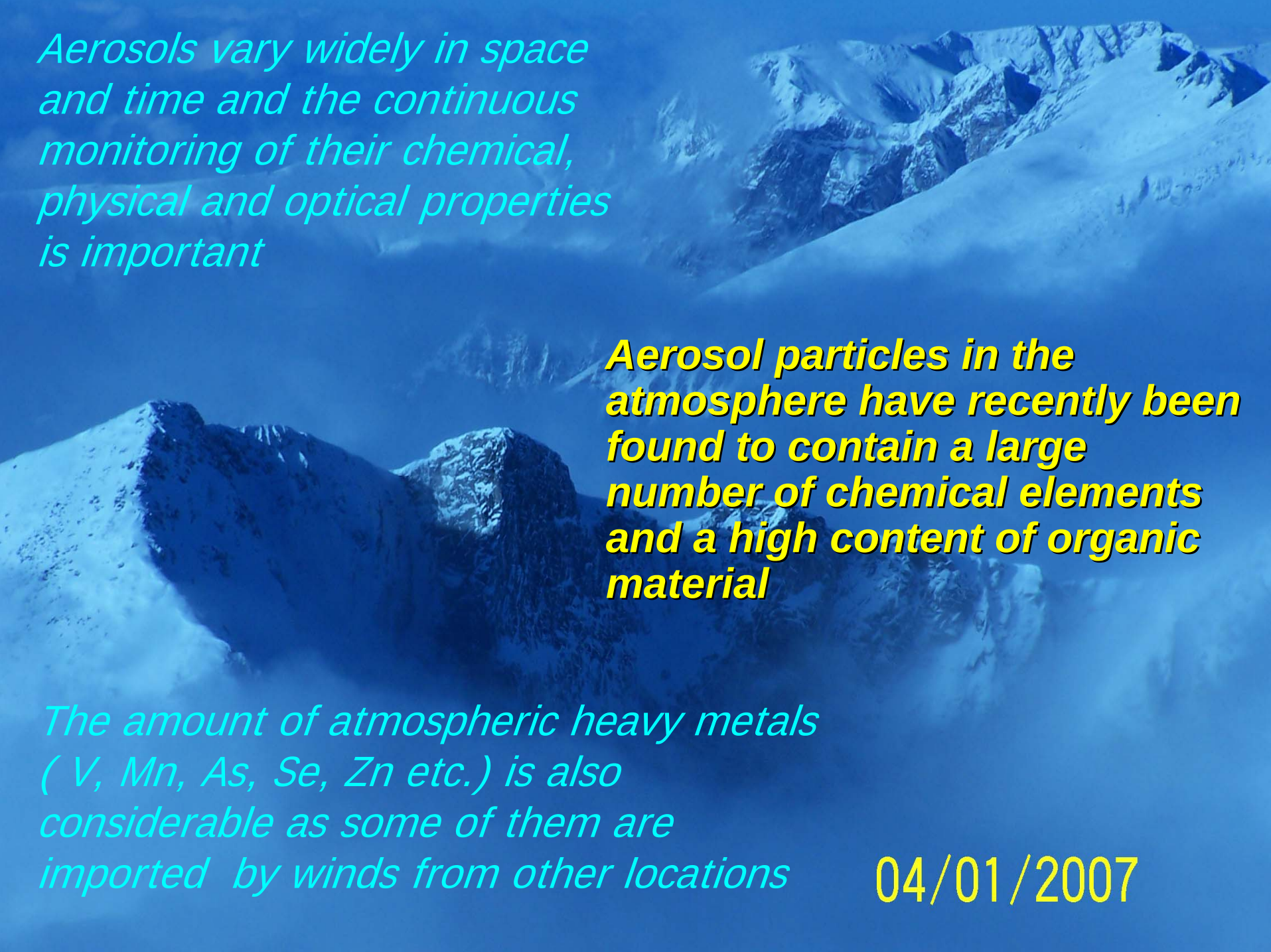


Пасивен неутронен детектор



Високотемпературен полупроводников спектрометър



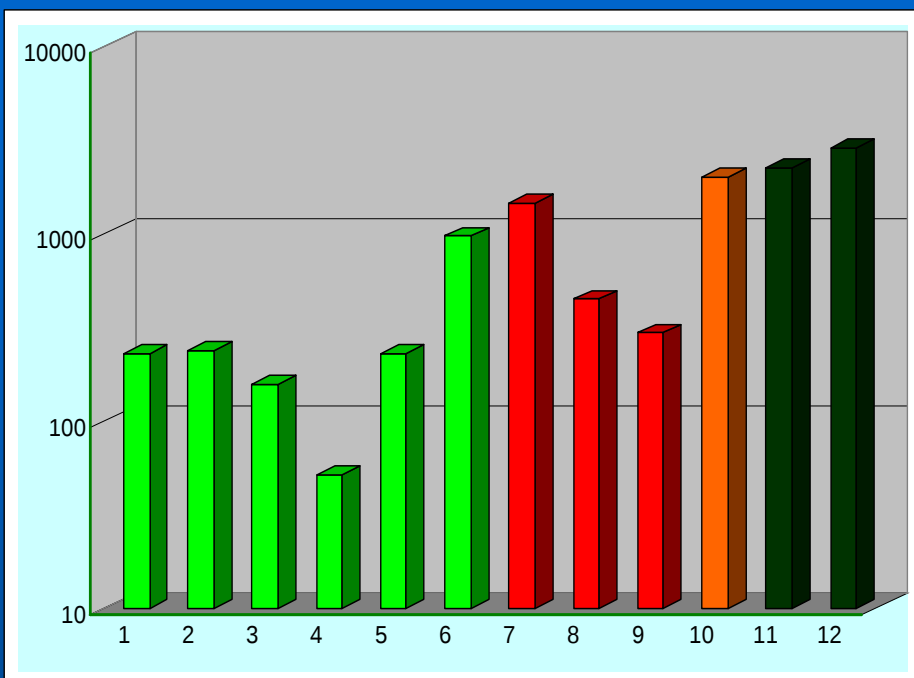


Aerosols vary widely in space and time and the continuous monitoring of their chemical, physical and optical properties is important

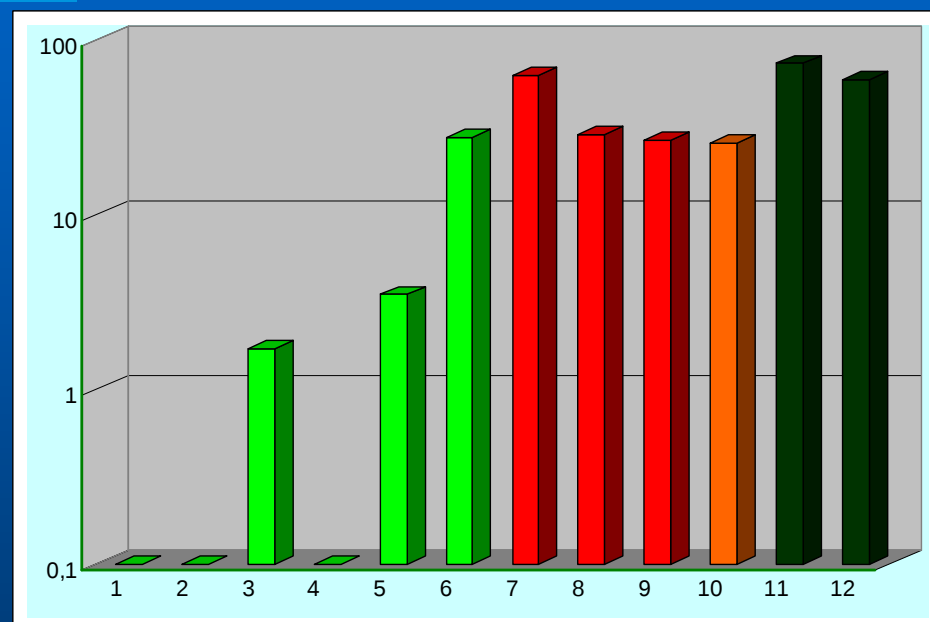
Aerosol particles in the atmosphere have recently been found to contain a large number of chemical elements and a high content of organic material

The amount of atmospheric heavy metals (V, Mn, As, Se, Zn etc.) is also considerable as some of them are imported by winds from other locations

04/01/2007

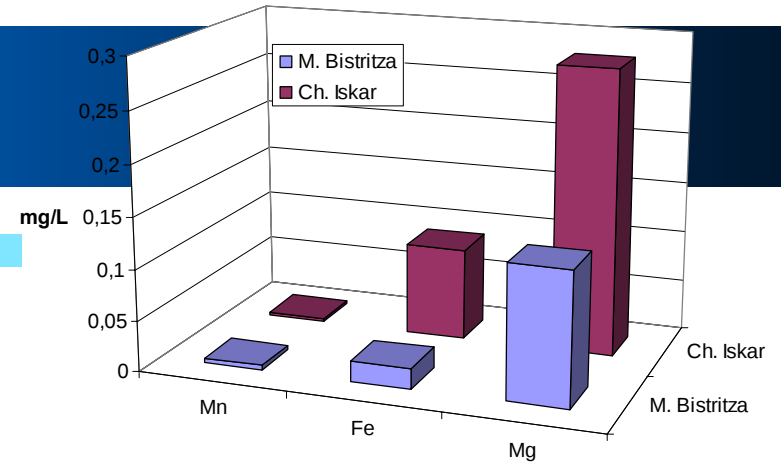


Concentration of **Fe** (ng/m³) in aerosols from peak Moussala (1-6) – Oct. 2006-Jan. 2007, NE Bulgaria - Shumen (7-10) – Feb.-March 2004 and Sofia(11-12) - 2007

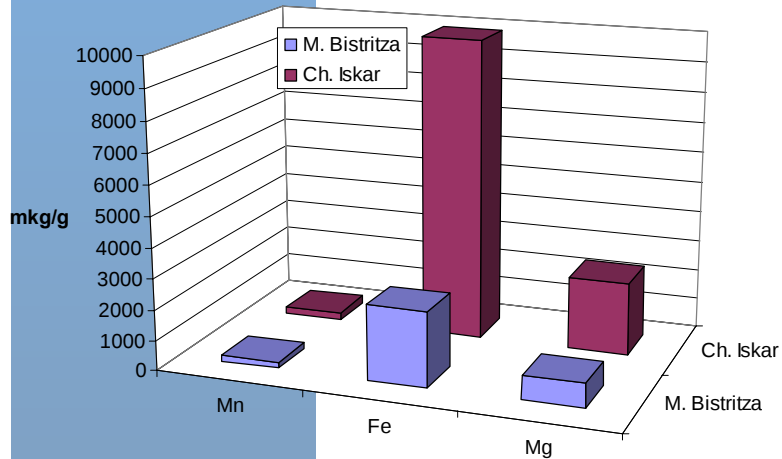


Concentration of **Zn** (ng/m³) in aerosols from peak Moussala (1-6) – Oct. 2006-Jan. 2007, NE Bulgaria - Shumen (7-10) – Feb.-March 2004 and Sofia(11-12) - 2007

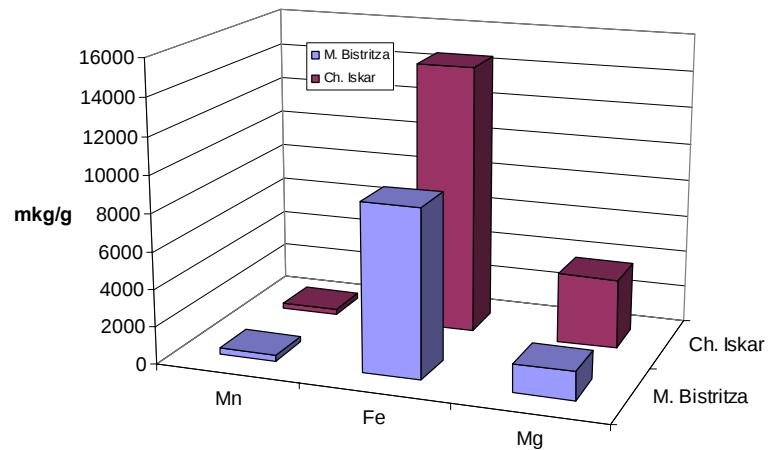
Concentration of Mn, Fe and Mg (mg/L) in waters from Rila rivers (M. Bistritza and Cherni Iskar)



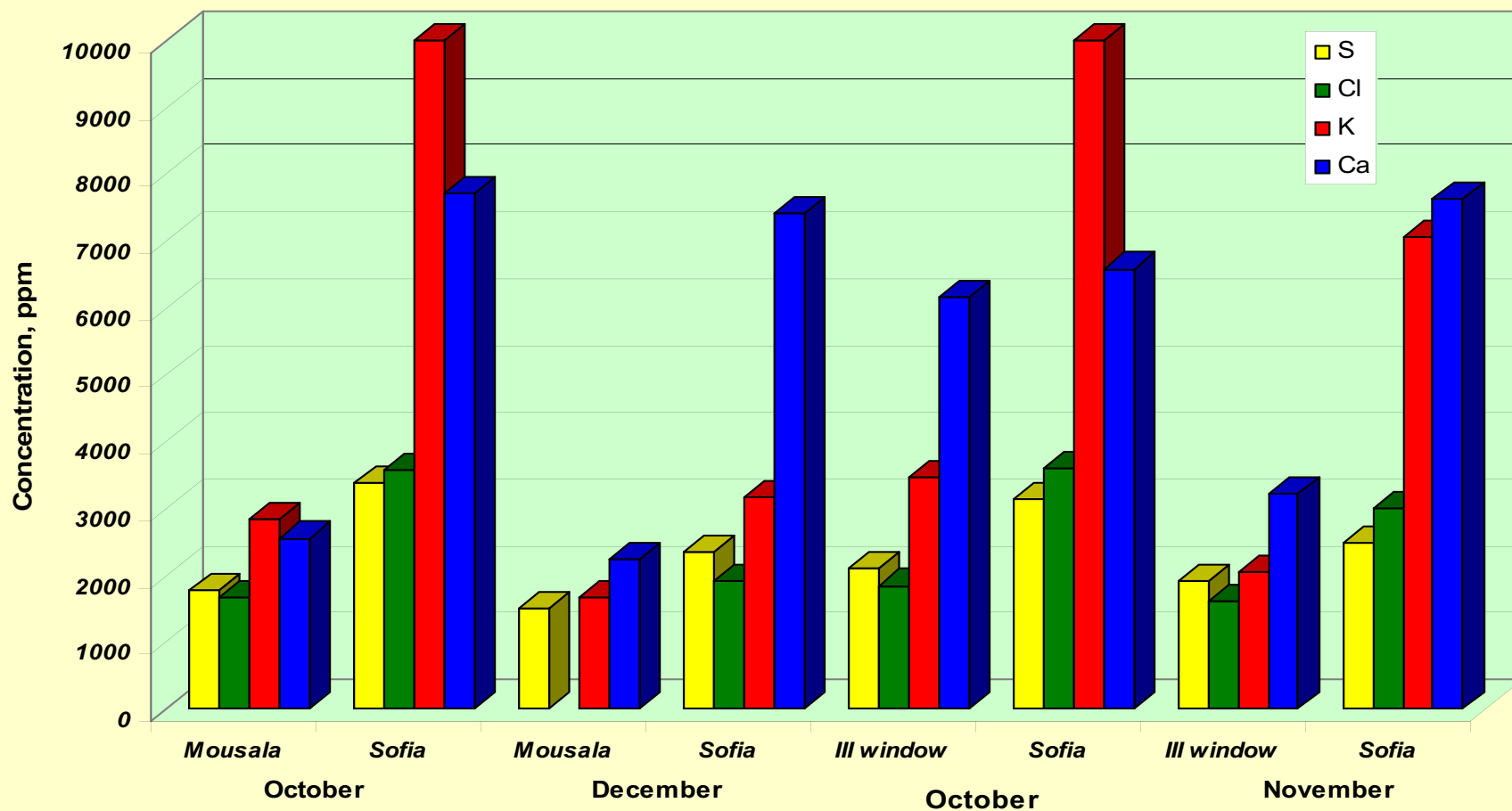
Concentration of Mn, Fe and Mg (mkg/g) in bryophytes from Rila rivers (M. Bistritza and Cherni Iskar)



Concentration of Mn, Fe and Mg (mkg/g) in sediments from Rila rivers (M. Bistritza and Cherni Iskar)



Comparison of shown elements concentration in grass samples from Sofia region (INRNE) and Rila mountain during October - December 2006

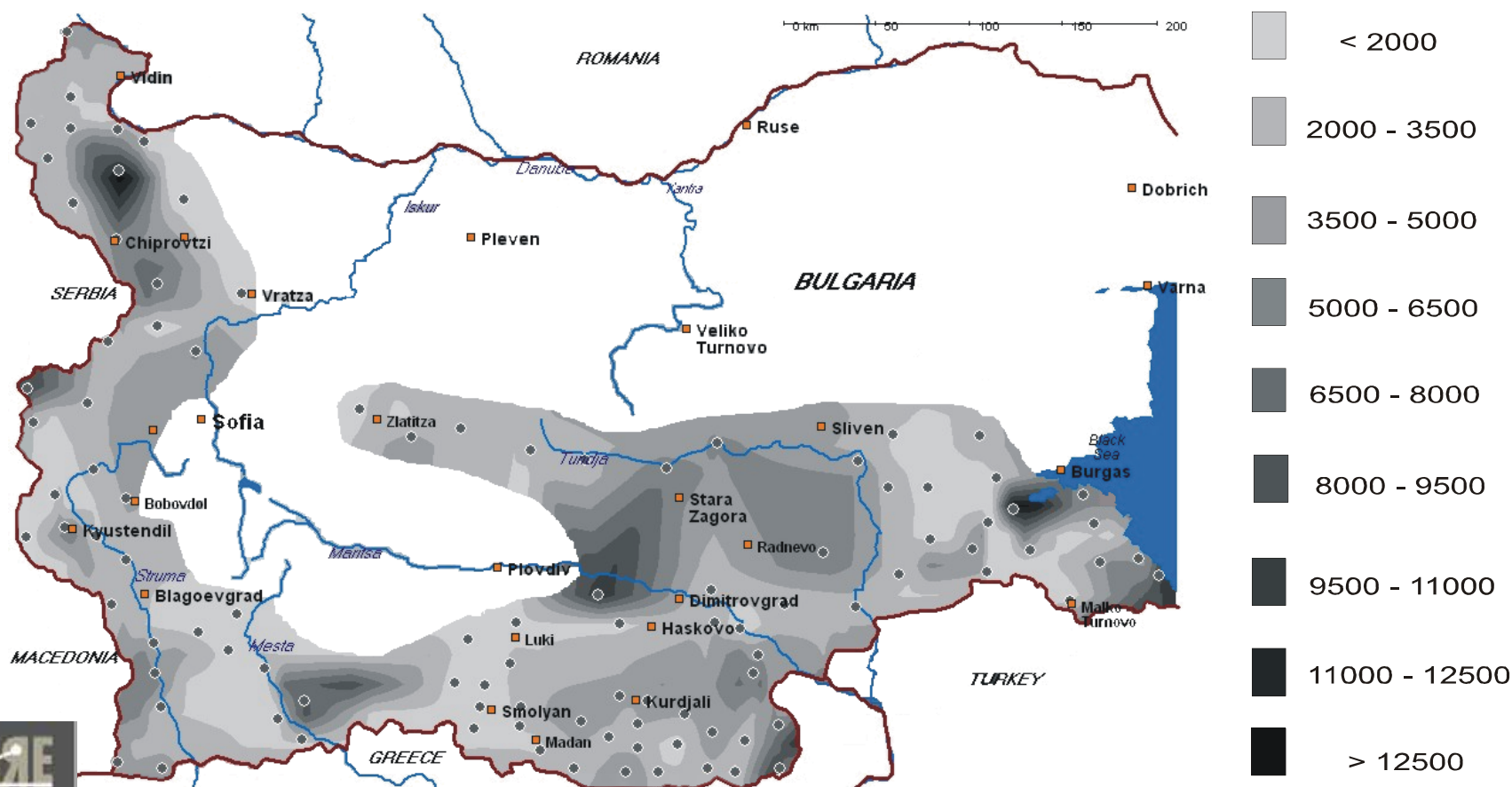


Изследване на атмосферните отлагания на тежки метали

Пробни точки на
изследването на мъховете

Проект РЕГАТА:
ОИЯИ (Дубна), ИЯИЯЕ (София),
ЮЗУ (Благоевград) и ПУ (Пловдив)

Fe

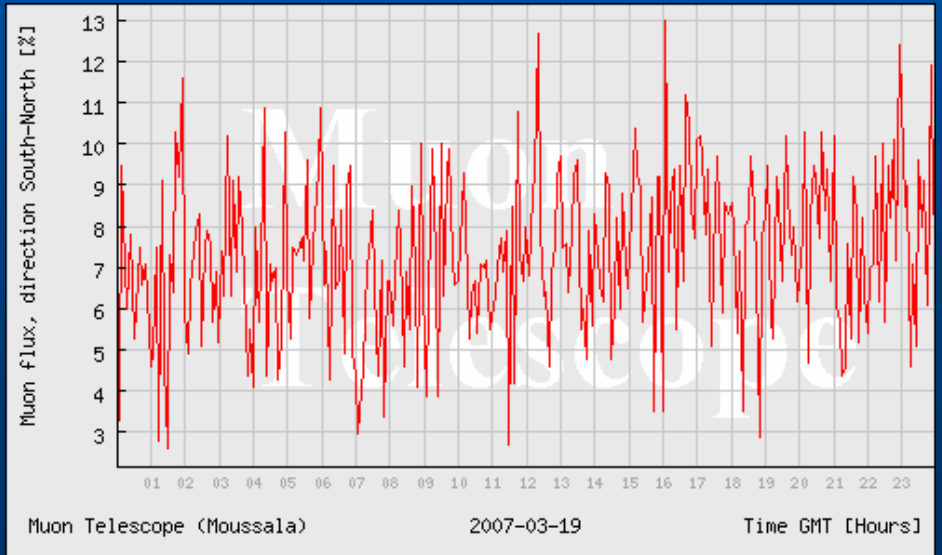
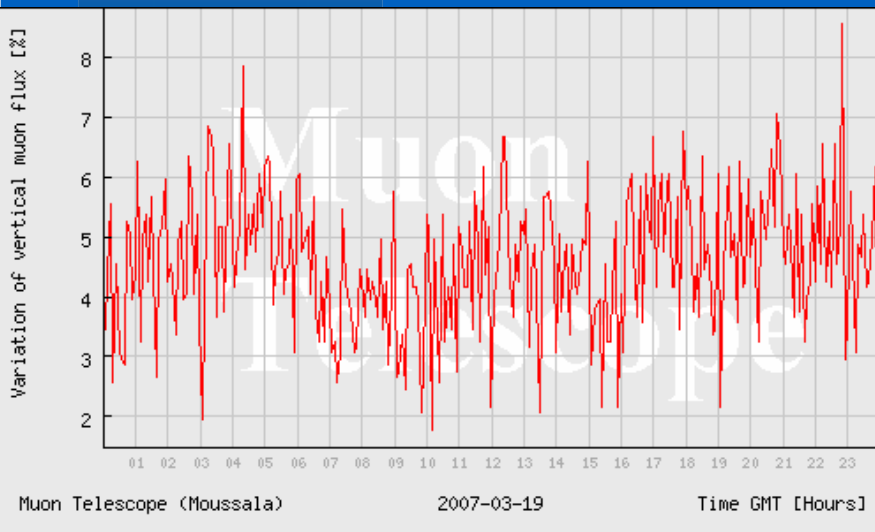


Space Weather Research

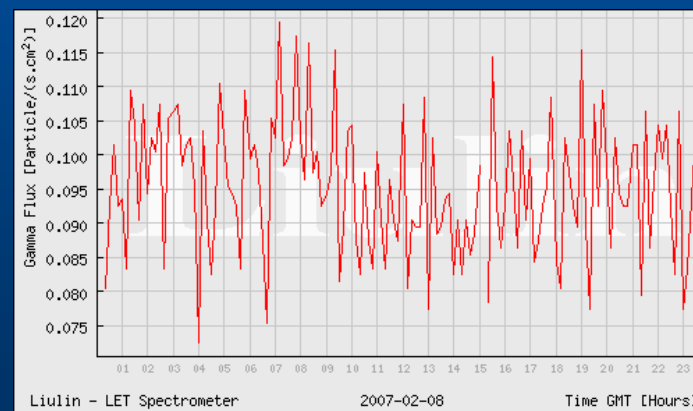
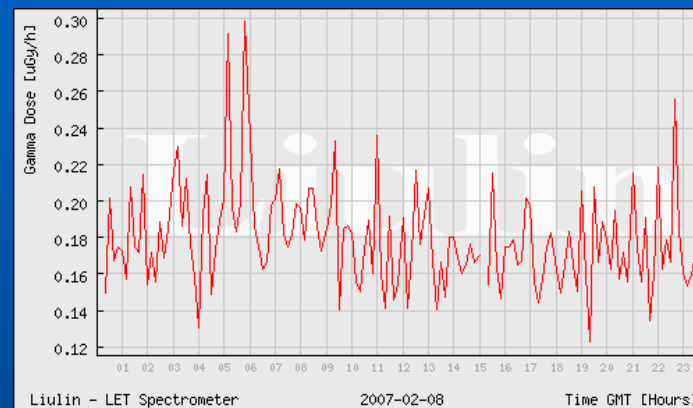
Active neutron detector based on
SNM 15 detectors



Muon telescope

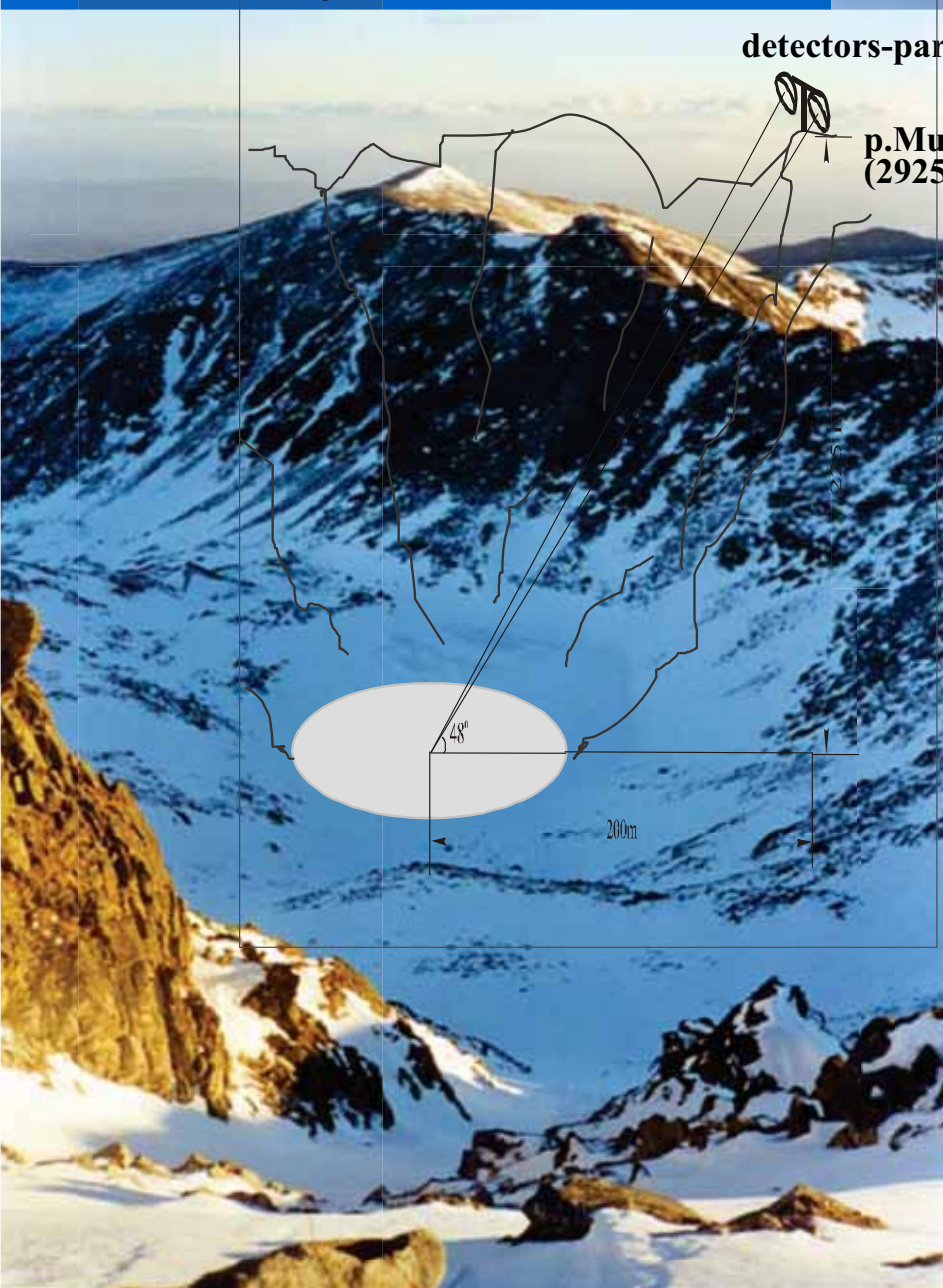


Люлин – Космически LET спектрометър



Физика на космическите частици на БЕО Мусала

Черенковски телескоп





БЕО Мусала

Телекомуникационна система



Високочестотно радио предаване - 2.4
GHz; безжичен Ethernet мост;
високоскоростно предаване на данни —
до 11 Megabits/s

БЕО Мусала



Васил Бараков
(1939 - 2004)
първият наблюдател
на БЕО





For contacts

Corr. Mem._Prof. D.Sc. Jordan Stamenov

jstamen@inrne.bas.bg

tel: (359 2) 9743 761

fax: (359 2) 975 36 19

<http://www.inrne.bas.bg>

<http://www.beo.inrne.bas.bg>

<http://beo-db.inrne.bas.bg>

**Photo: Jordan Stamenov,
Boyko Vachev, Peter Ivanov,
Ivo Kalapov, Borislav Bangov
Design: Boyko Vachev**