

PERSONAL PROTECTION CAN COME ALONG WITH YOU !



消防队员
军事部队
职业保安
核工业
特定人群



MYRIAM

MyRIAM

My Radioactivity in Air Monitor

适用于突发性核事故，特定辐射超标环境，即时响应，声光报警

敏感核素

释放Alpha粒子，能量低于**5.7 MeV**的核素，如：
钚-238/239, 镅-241, 镭-226等

释放Beta射线，最大能量高于 **250 keV**的核素，如：
锶-90, 碘-131, 铯-137等

自然本底

完全抵消短寿命氡子体所带来的本底

放射性核素经由空气传播

军事行动

核武器爆炸(泄漏)

汽化铀弹

恐怖袭击

脏弹引爆

人为气溶胶发生释放 (放射性液体喷射，散布)

原子能以及放射性应用场所

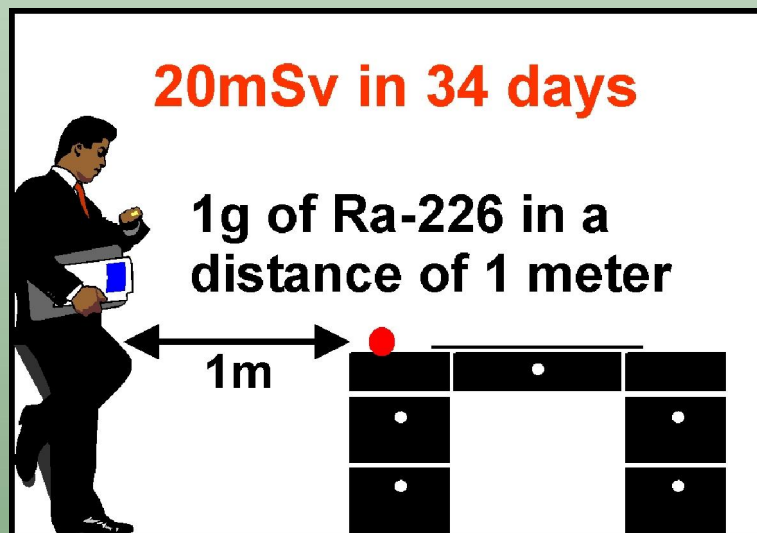
核电站泄漏

反应堆损毁

使用放射性材料的设施发生火灾(医院，工业，研究机构等)

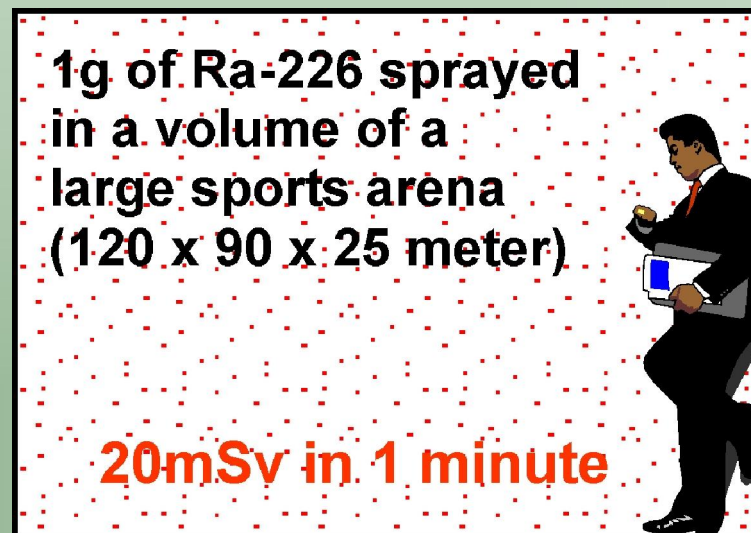
辐射经由空气传播的作用影响

外部照射



1克镭226，在间距1米的情况下，34天后的照射剂量为20毫西弗

吸入照射

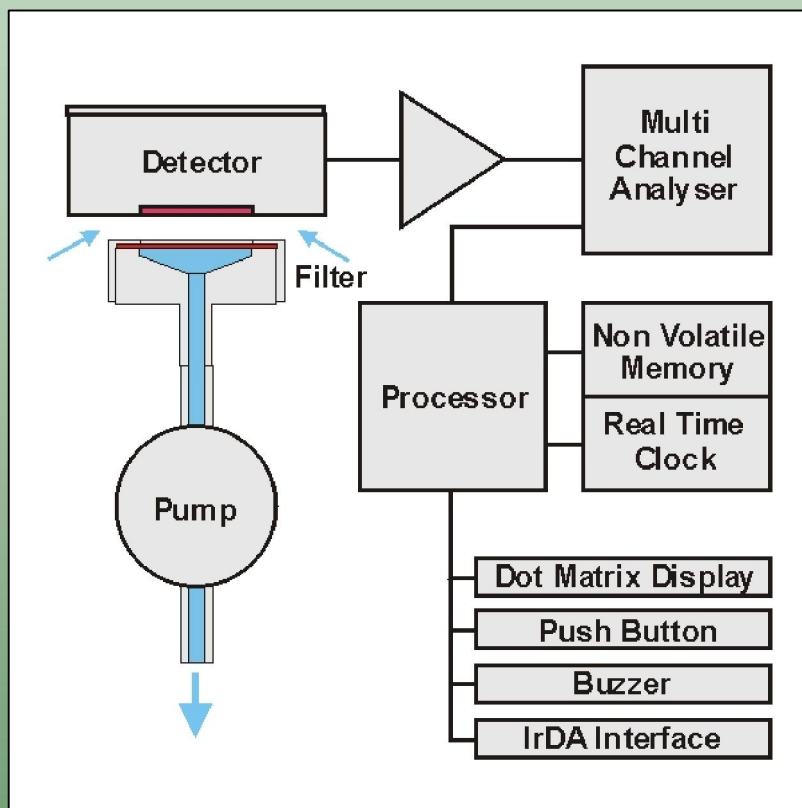


1克镭226，喷散至一个大体育场馆(120x90x25米)，照射剂量在**1分钟**后即可达到20毫西弗

钚:

0.004克的钚，经由气溶胶所造成的吸入照射剂量，其作用等同于外部照射300年的剂量。

MyRIAM – 工作原理



气溶胶被收集于滤膜表面

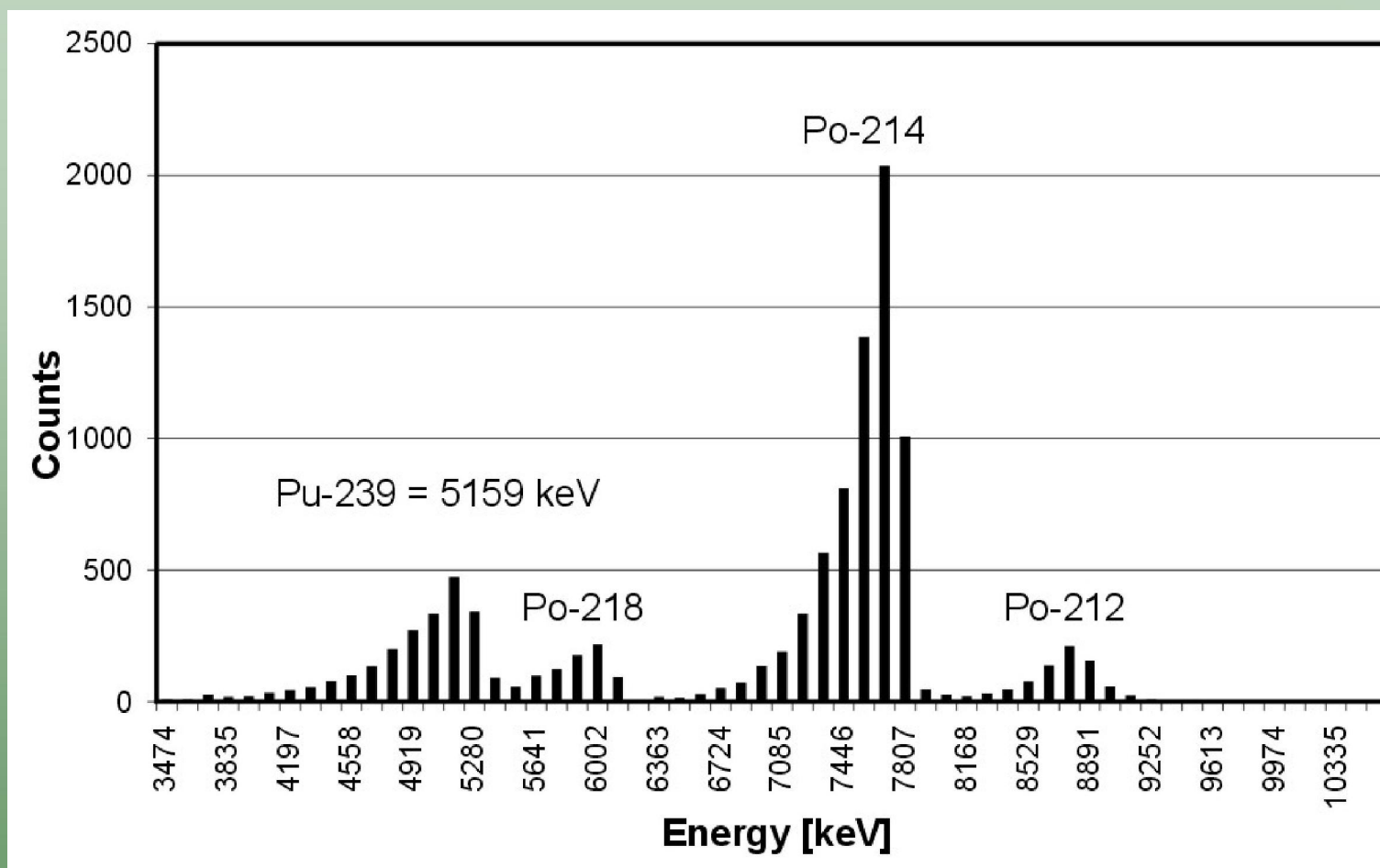
由一个半导体探头进行
Alpha与Beta粒子的探测

利用阿尔法能谱，去除长效
性的氡子体

进行Beta总计数，并且扣
除环境本底

同步即时计算非环境引发的
Alpha与Beta照射

长寿命衰变核素以及氡子体的能谱记录



基本概念

环境探测报警

危险剂量 > **20 mSv** (对于辐射相关工作从业人员，年辐射剂量理论上限)

1分钟内探测**99,7 %**

有效剂量 > **1 mSv** (公共场合的年上限)

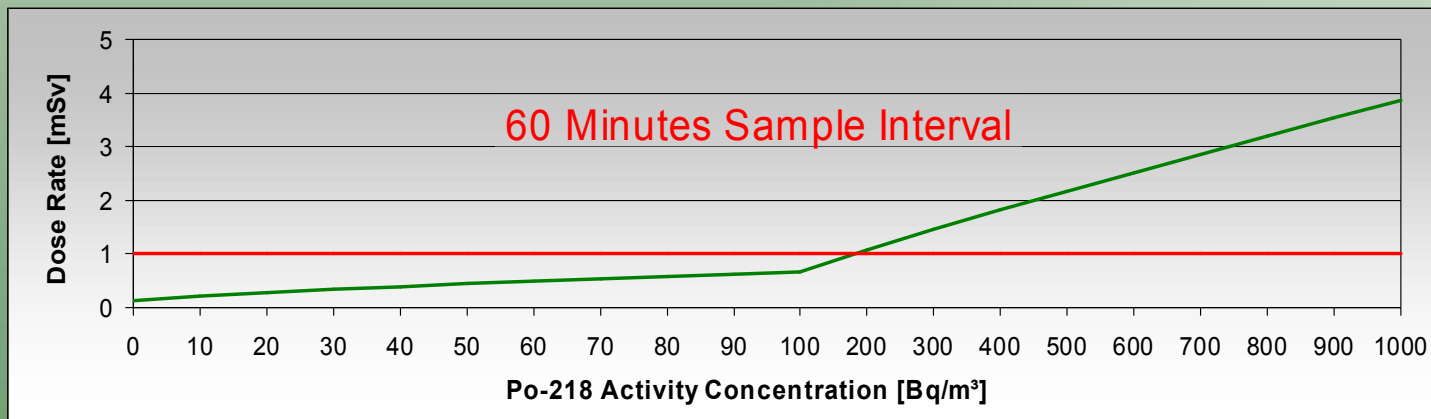
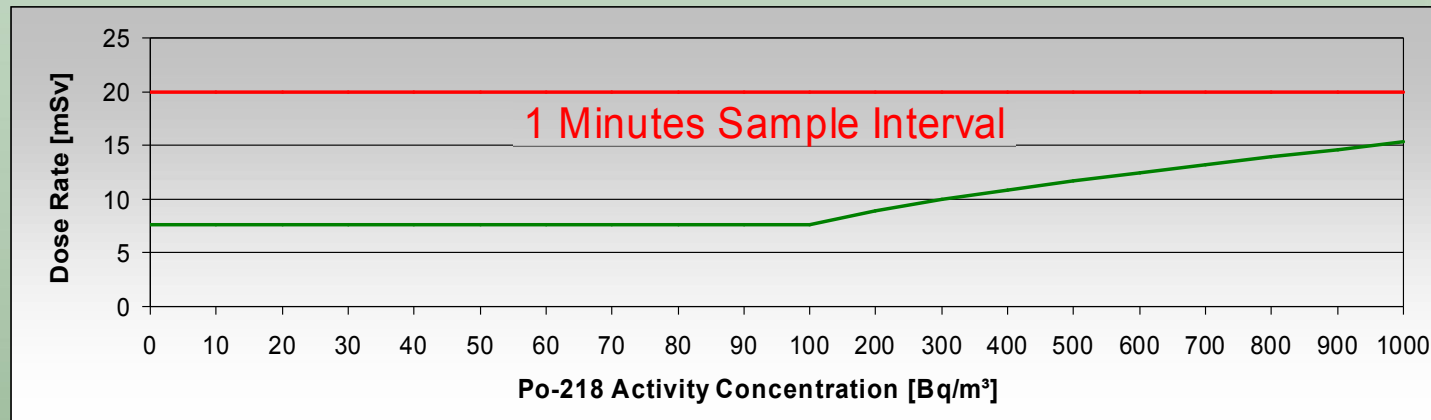
60分钟内探测**99,7 %**

剂量测定

定期性剂量评定(例如每月一次)，通过特设工作模式，剔除自然环境本底

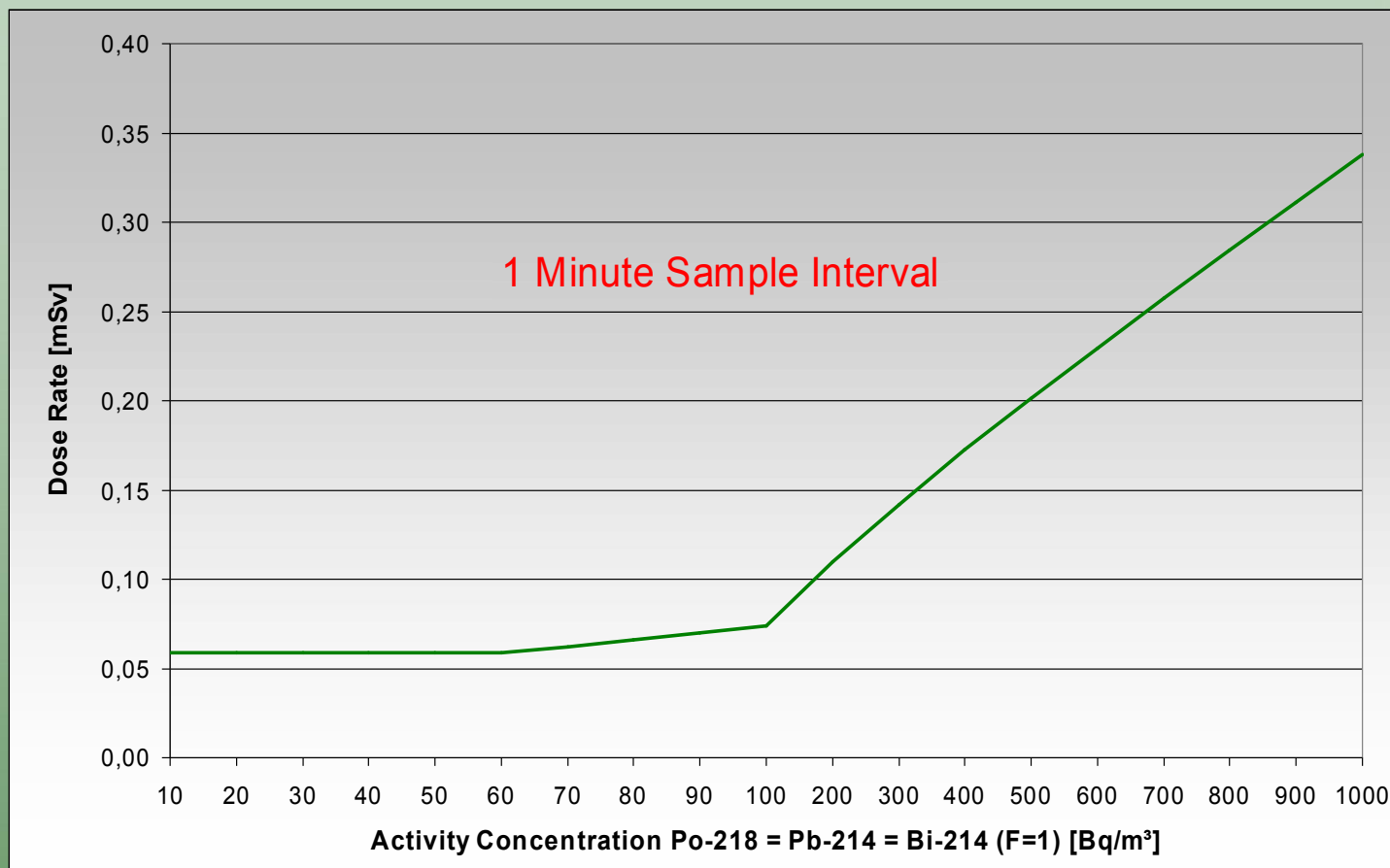
剂量探测 > **100 μ Sv** , **1 σ** 置信度 , 统计误差 < **10 %**

ALPHA探测下限, Pu-238/239*)



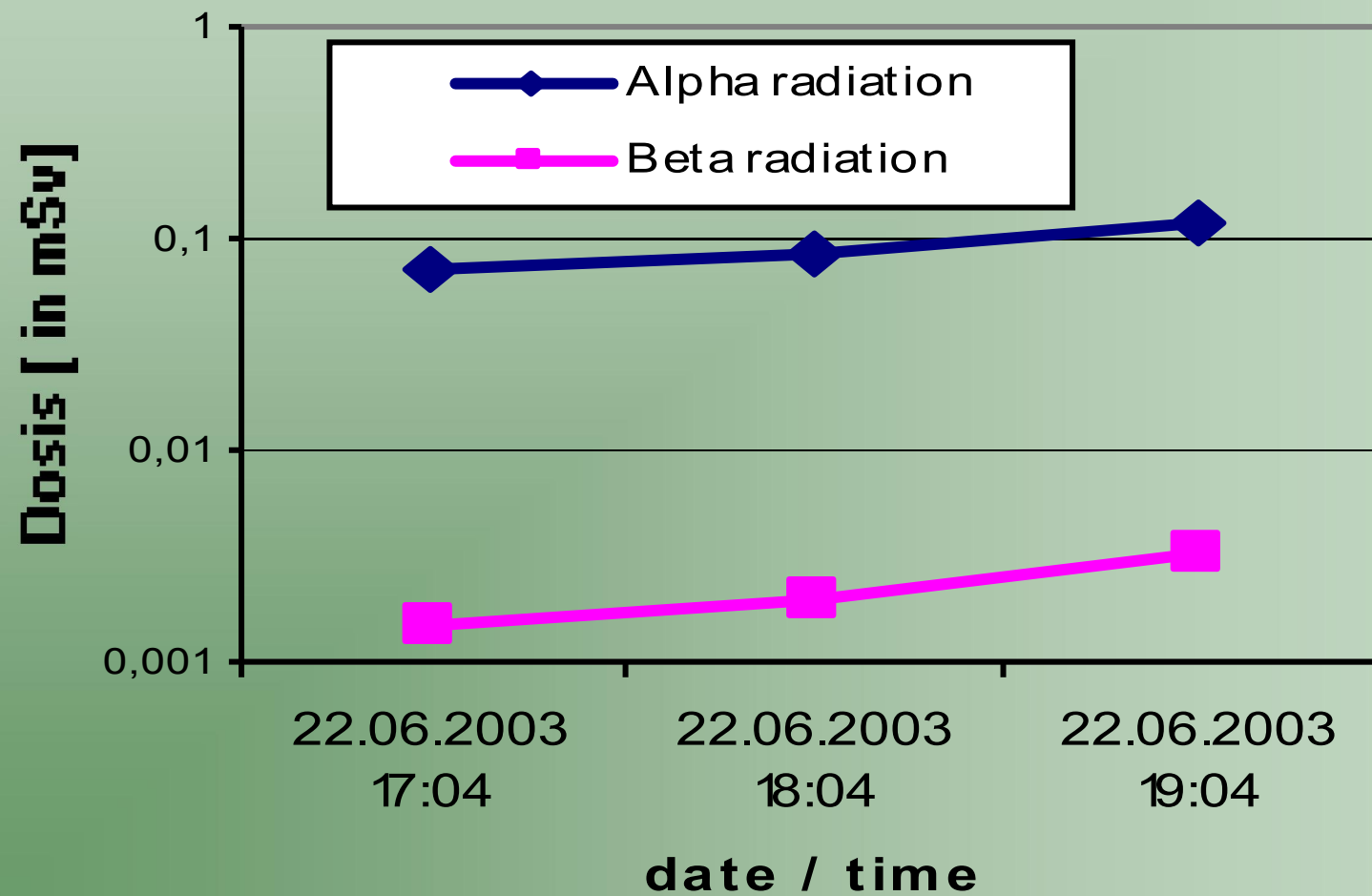
*) 取针对Alpha放射最严苛, 钚的剂量因子($0.114 \text{ mSv/Bqhm}^{-3}$)
探测下限取3- σ 置信度区间

BETA探测下限, Sr-90*)

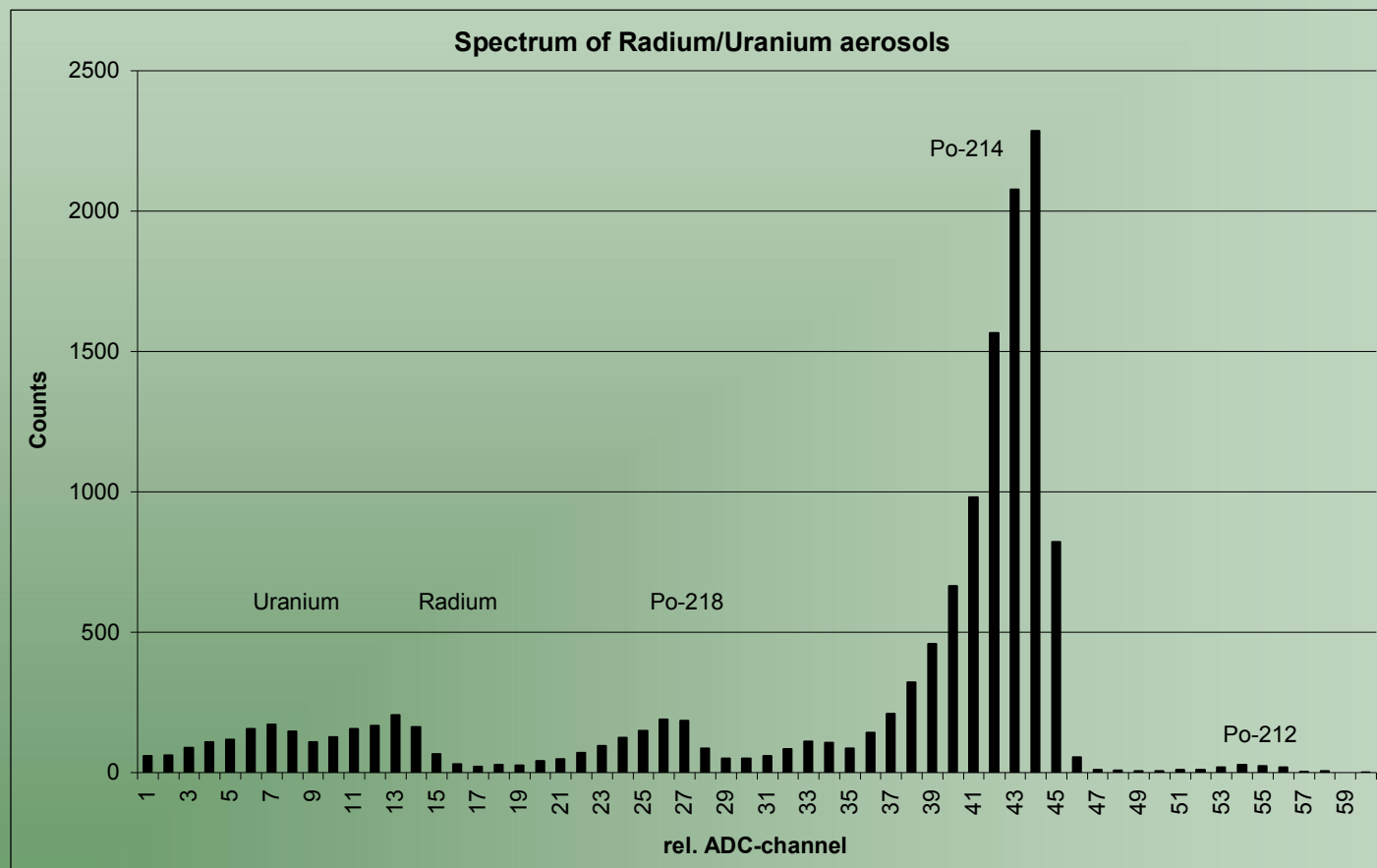


*)取针对Beta放射最严苛, 铯的剂量因子 ($3.42\text{E-}4 \text{ mSv/Bqhm}^{-3}$)
探测下限取3- σ 置信度区间

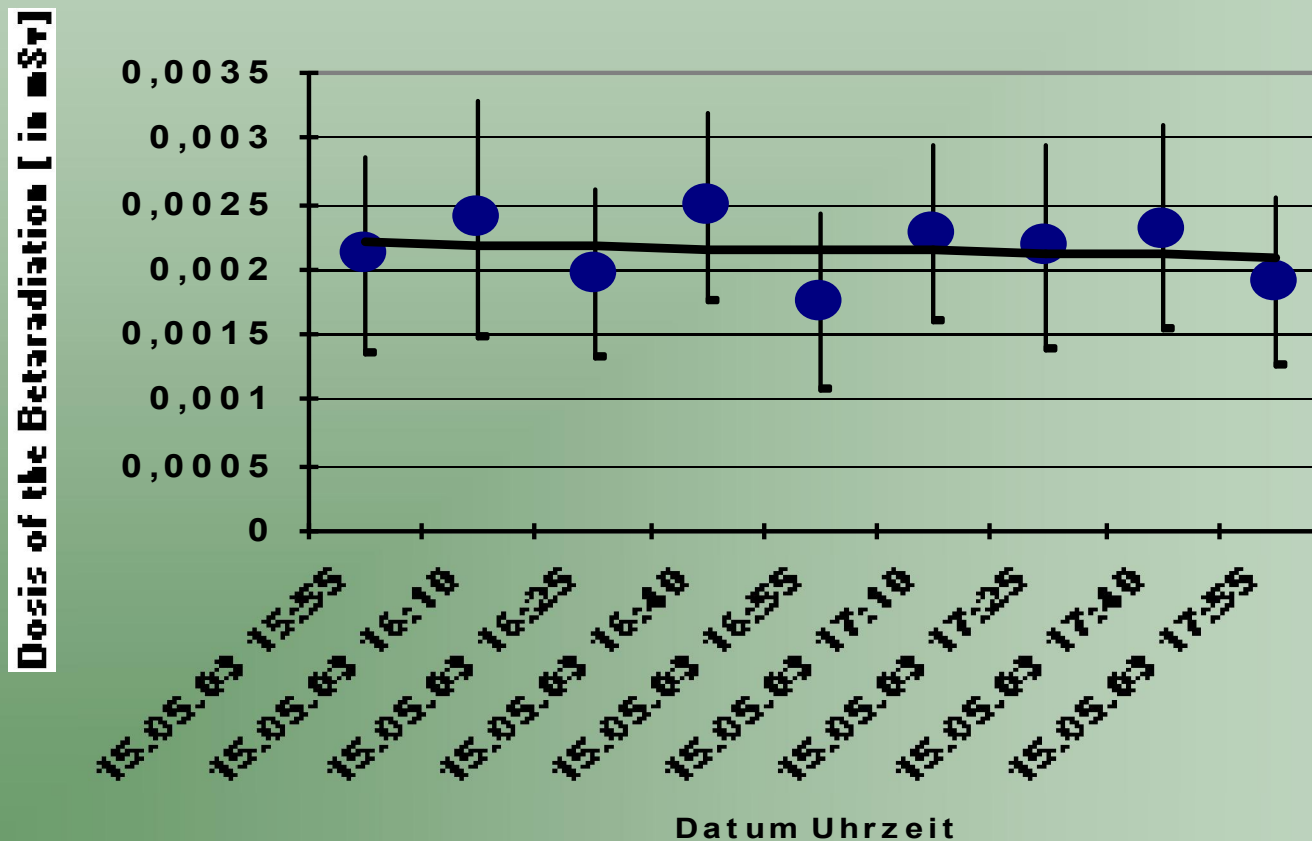
一个含有镭/铀气溶胶环境下的吸入剂量



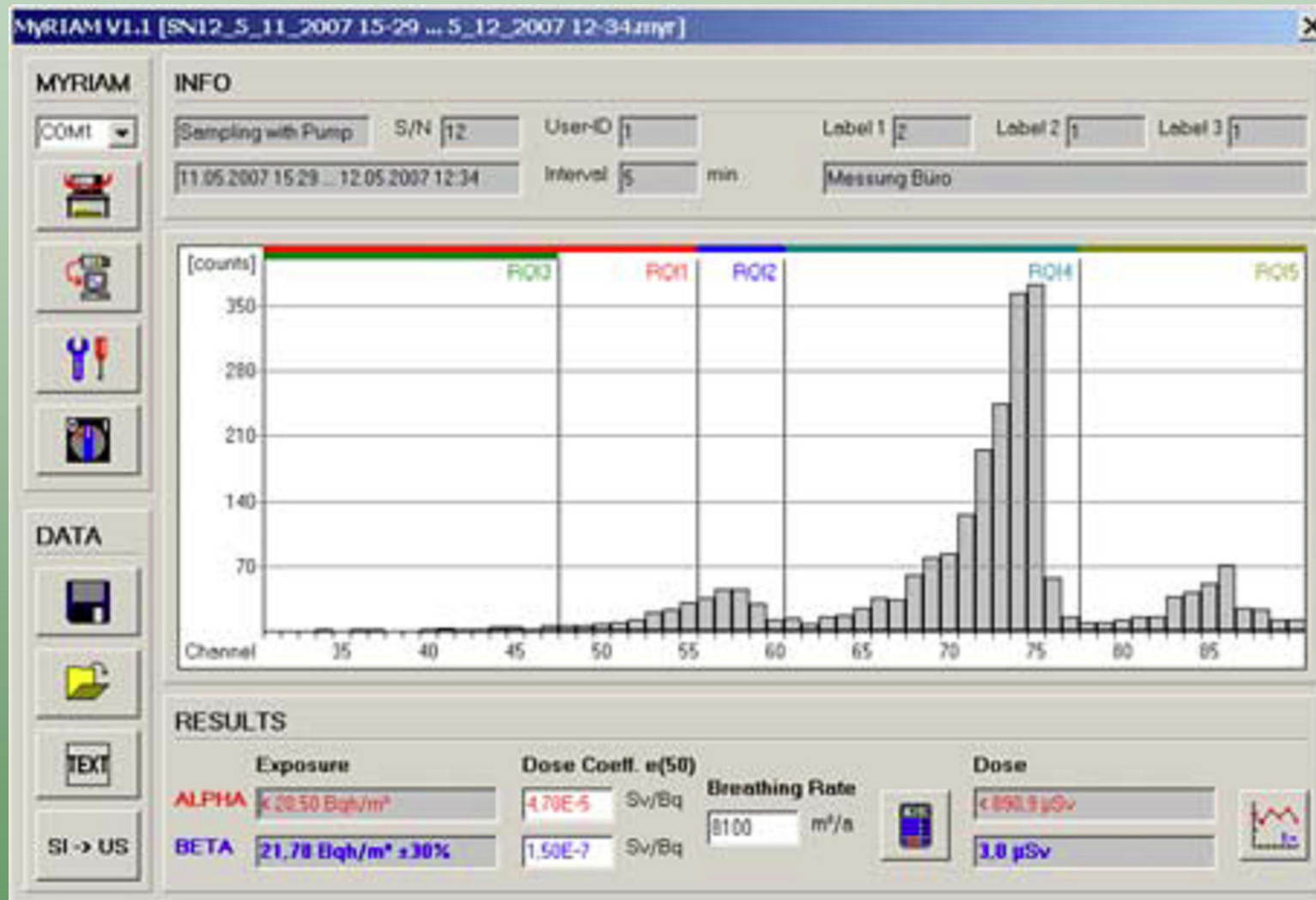
镭/铀气溶胶，滤膜收集能谱分析



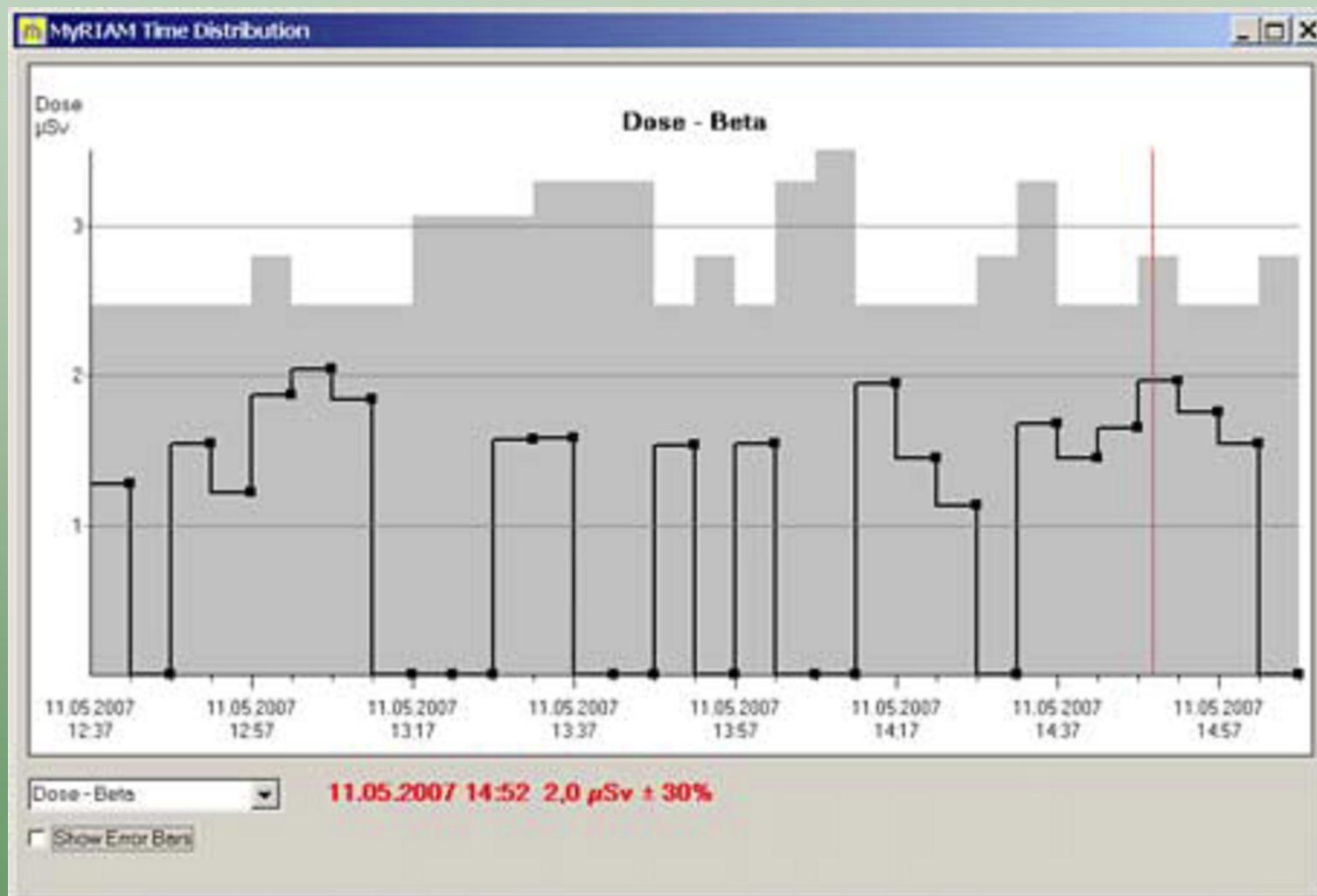
实测数据，由半衰期为40小时的铯同位素，所释放的beta射线，所产生的吸入剂量评估



图形化软件界面



Beta剂量



技术参数

规格尺寸	138 x 57 x 32 mm
重量	300 g
电池续航	大于40小时
充电时间	2小时
基本采样周期	1分钟
数据记录周期	1...255分钟 (可设)
存储容量	300条连续 ROI 数据记录, 阿尔法能谱
泵流量	0.25 升/分钟连续采样
滤膜寿命	数周 (普通环境下)
报警级别	0.1...25.5 mSv (1..255 rem)可设



仪器特点

单键操作，声光报警，时钟显示，英语字符显示，红外数据接口，断电保护存储，坚固铝合金外壳，Windows™，用户鉴别系统

意大利消防部门装备的**MyRIAM**



奥地利第一位军方**MyRIAM**使用者

