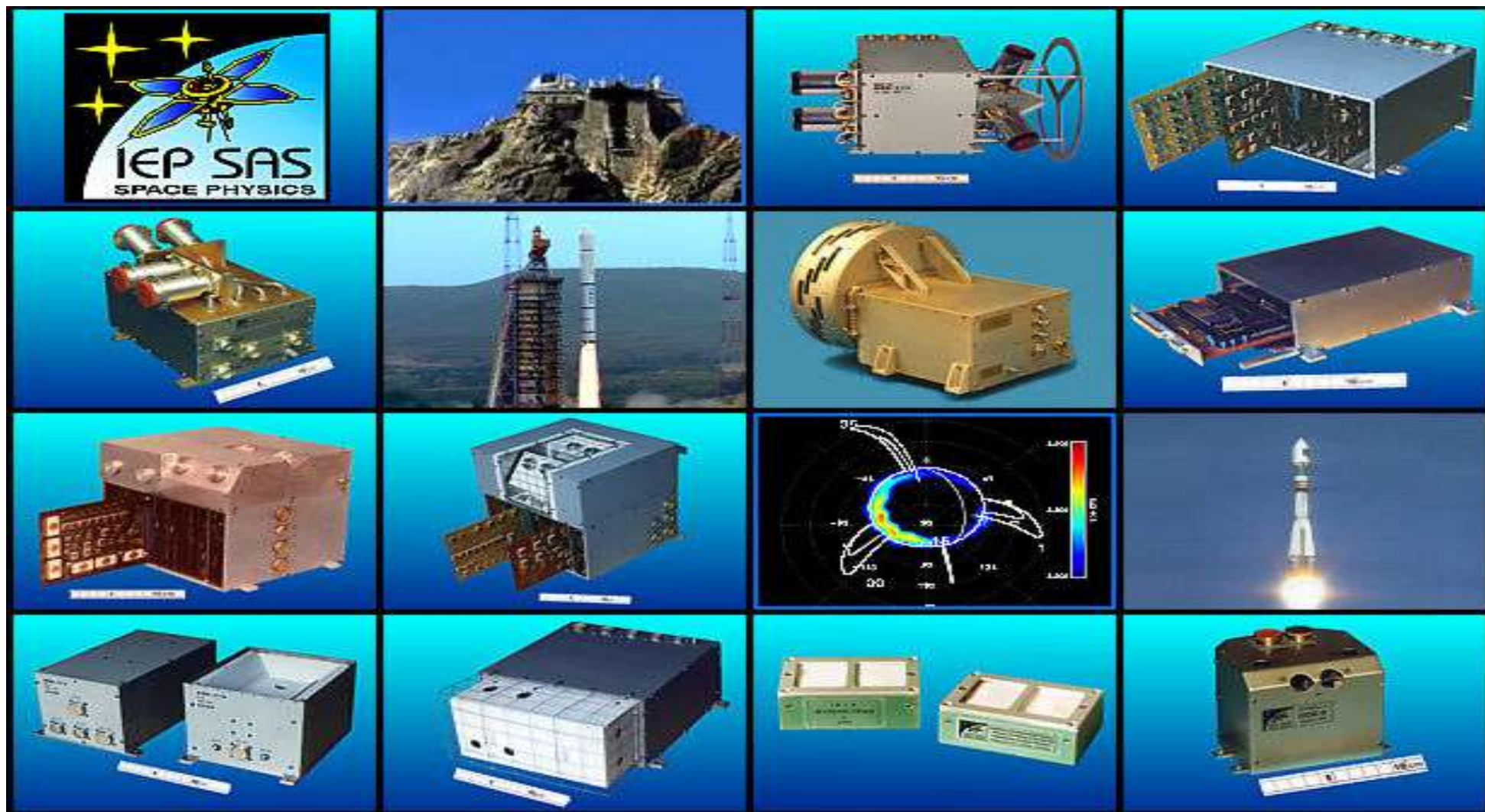
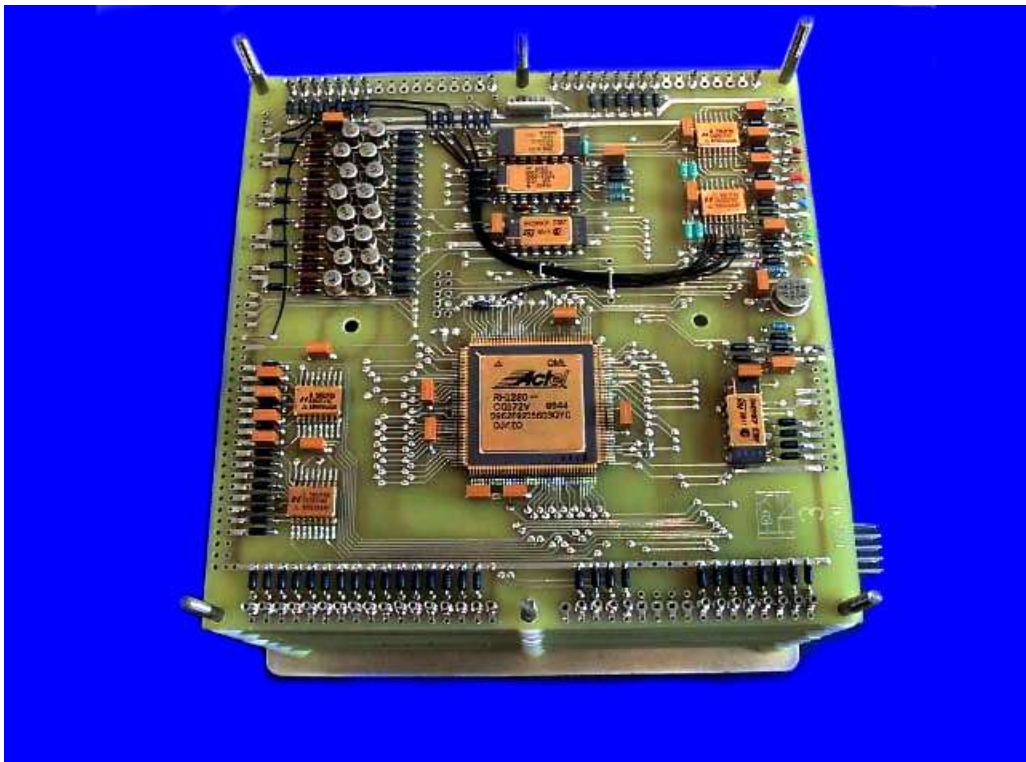




Cesta SR do ESA a projekt skBalloon Slovensko na prahu vesmíru

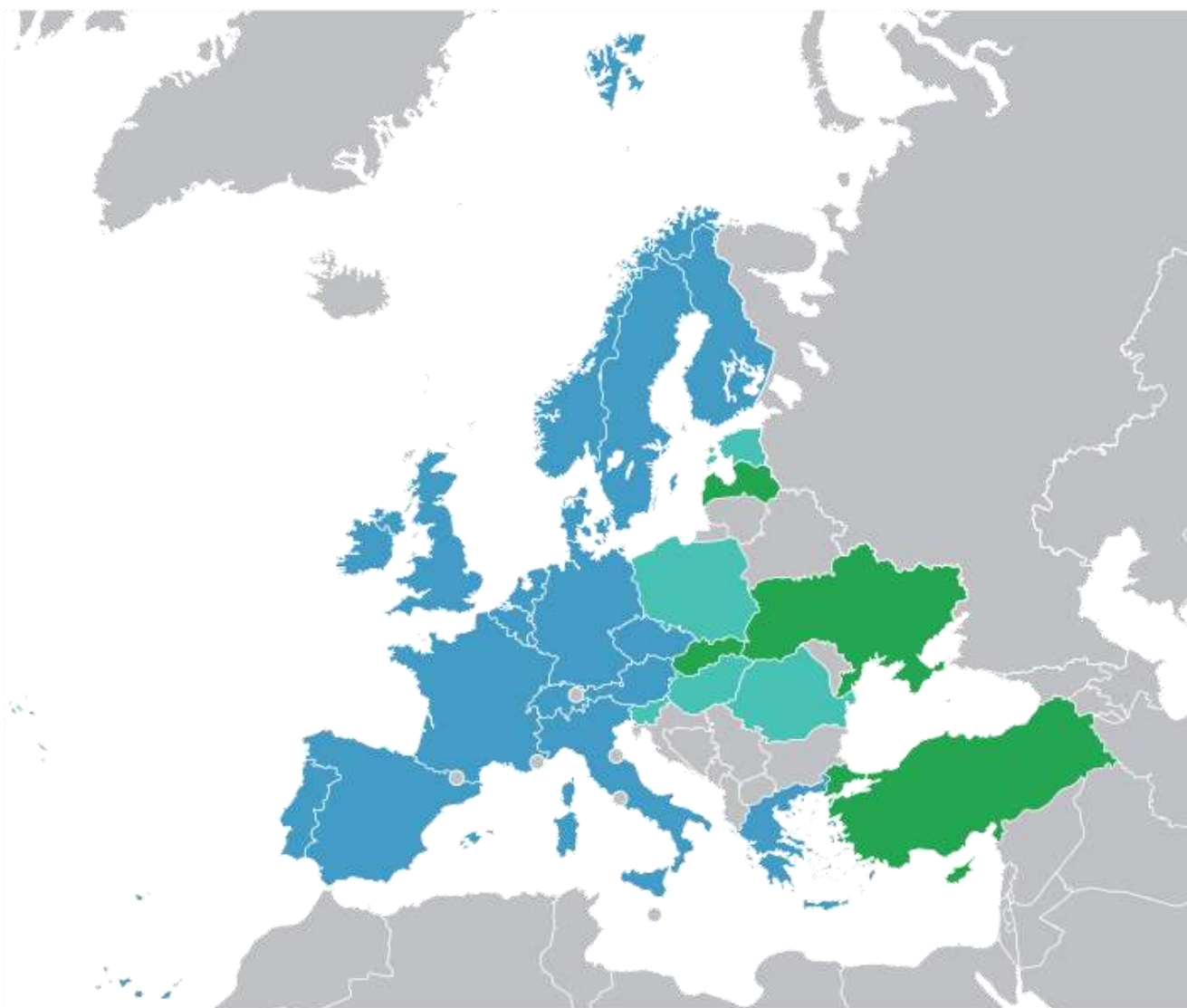


- Modul ESS pre sondu ESA Rosetta



- Ivan Bella
- Štart 20. 2. 1999
- Program Štefánik





•4/2009 – Pracovné stretnutie „Kozmický výskum na Slovensku“

•9/2009 – MŠ SR zriaďuje Komisiu pre spoluprácu s ESA:

•predseda: prof. Šupín (MŠ SR)

•podpredseda: Dr. Lapin (SAV)

•členovia:

–Ministerstvá

–Priemyselné zväzy

–Slov. rektorská konferencia

•Činnosť:

•zastupuje SR pri rokovaníach s ESA

•tvorí koncepciu spolupráce s ESA

•4/2010 – SR podpisuje CA

- účasť na školiacich programoch
- výmena výskumných pracovníkov
- poskytovanie štipendií
- organizovanie odborných seminárov
- štatút pozorovateľa pre Výbor ESA** na ministerskej úrovni
- Žiadne finančné ani časové záväzky.



- Slovak Organisation for Space Activities (SOSA)
- Organizácia založená 24.9. 2009

Hlavné ciele:

- Šírenie informácií o vesmírnom výskume a jeho výhodách
- Vstup do ESA (komunikácia so Slovenskou vládou)
- Monitoring slovenských firiem so „space potenciálom“
- Študentské aktivity (skBalloon, workshopy, ...)
- Informačný portál kozmonautika.sk





Projekt skBalloon

- Na čo je dobrý “scientific ballooning?”



- Prvé strat. balóny koniec 19. stor.
- Prvé „manned“ 20. roky 20. storočia
- Prvý telco satelit
- Prekurzor letov do vesmíru



- Vypúšťanie near-space balónov

Primárne ciele:

- Vytvorenie štandardizovanej platformy
- Popularizácia space research
- Experimenty
- Dosahovanie priemernej výšky 40Km



Quick Facts:

- **Hmotnosť:** 1,6Kg payload (celá zostava) + 3Kg balón
- **Dĺžka letu:** 2 - 3 hodiny
- **Komunikácia:** 446 Mhz (PMR chan 8), vlastný komunikačný protokol

- Zem z výšky 35Km



HALO2 Experiment (<http://www.natrium42.com/halo/flight2/>)

• JULO1 – prvý testovací let

- Pomenovaný podľa Jula Satinského (1941 - 2002)
- Test platformy
- Popularizácia
- Vedecké merania/pokusy

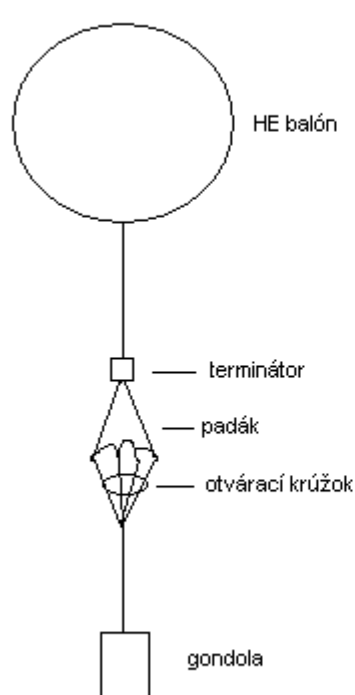
• Moduly:

- *Servisné:* PC, komunikačný modul, GSM modul, DPB, terminátor...
- *Vedecké:* CRD (Cosmic Ray Detector), webcam, klasické senzory – teplota, vlhkosť, tlak a akcelerometre

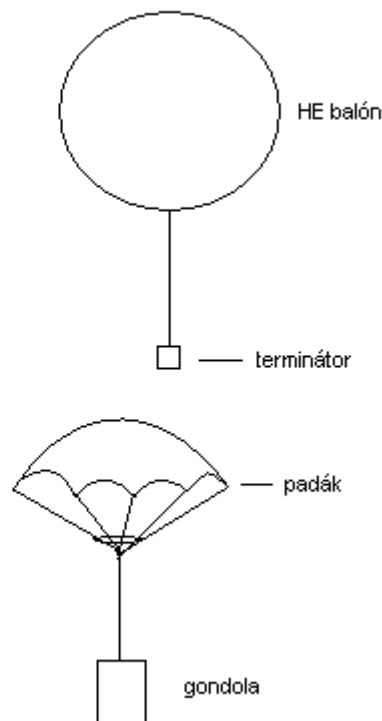


. JULO1 – schéma zostavy

Zostava balóna Jul01

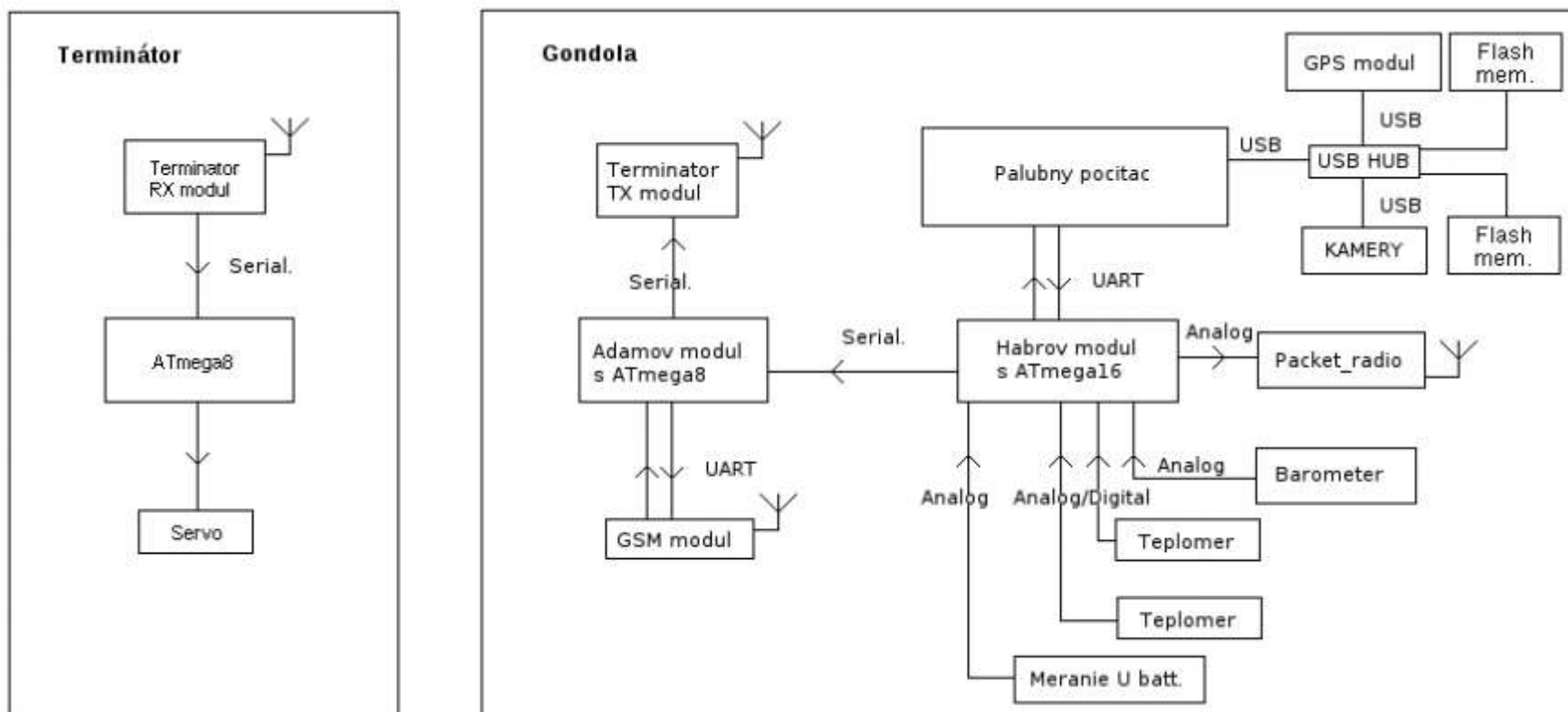


a) I. fáza letu - vzostup

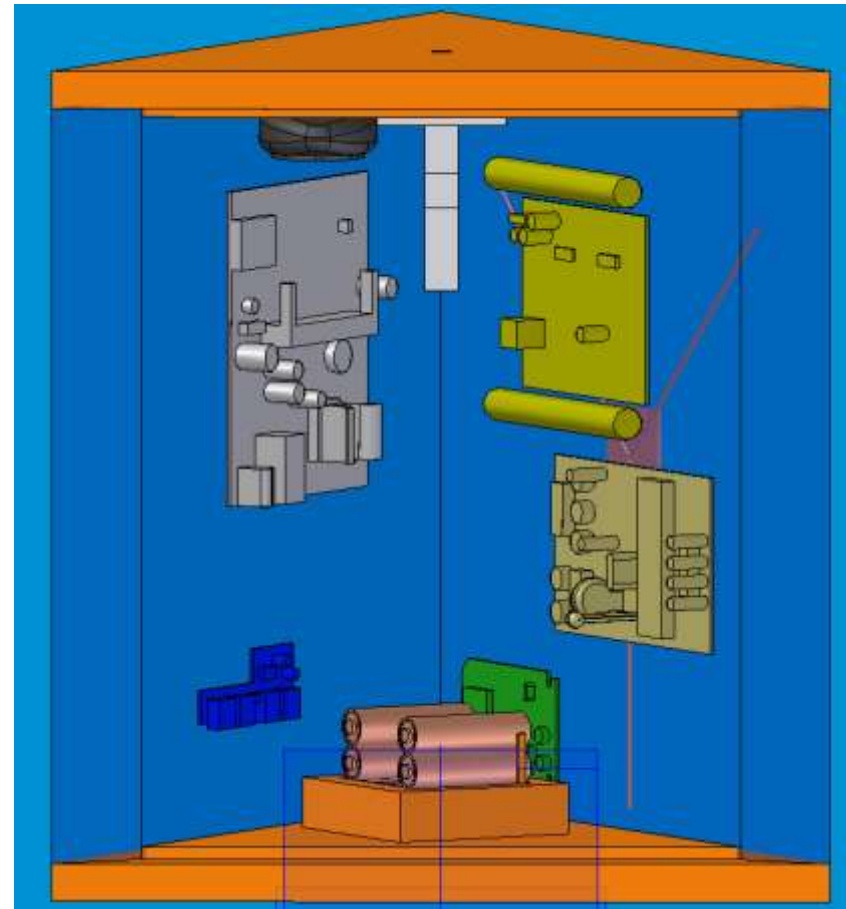
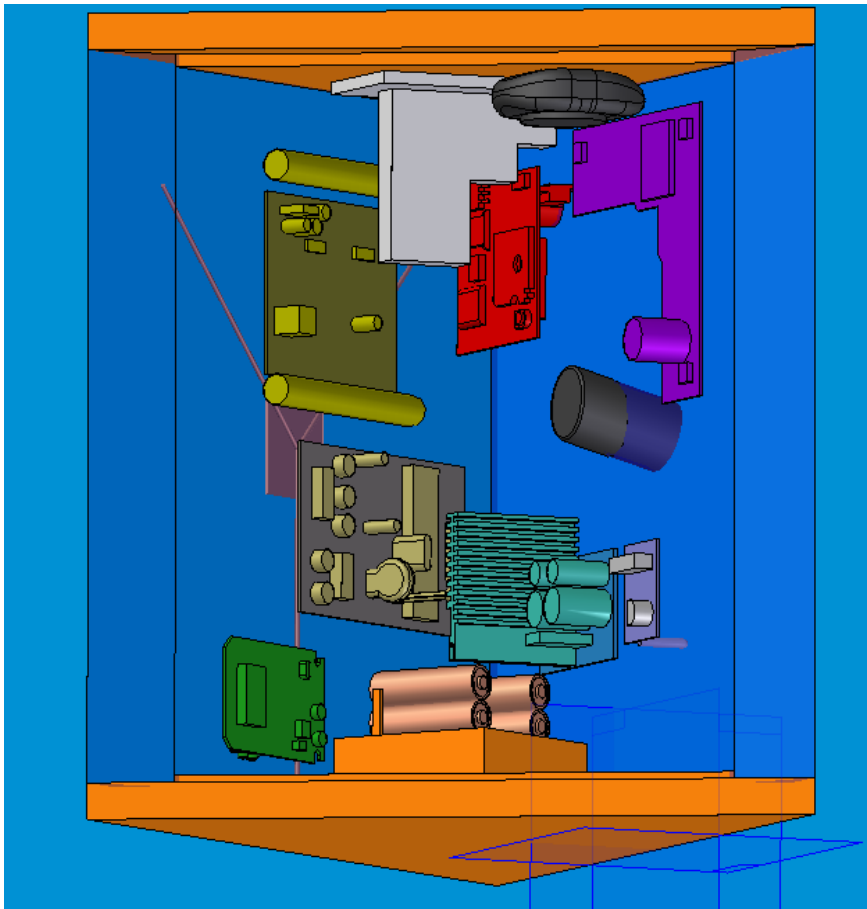


b) II. fáza letu - po uvoľnení terminátora

. JULO1 – bloková schéma modulov

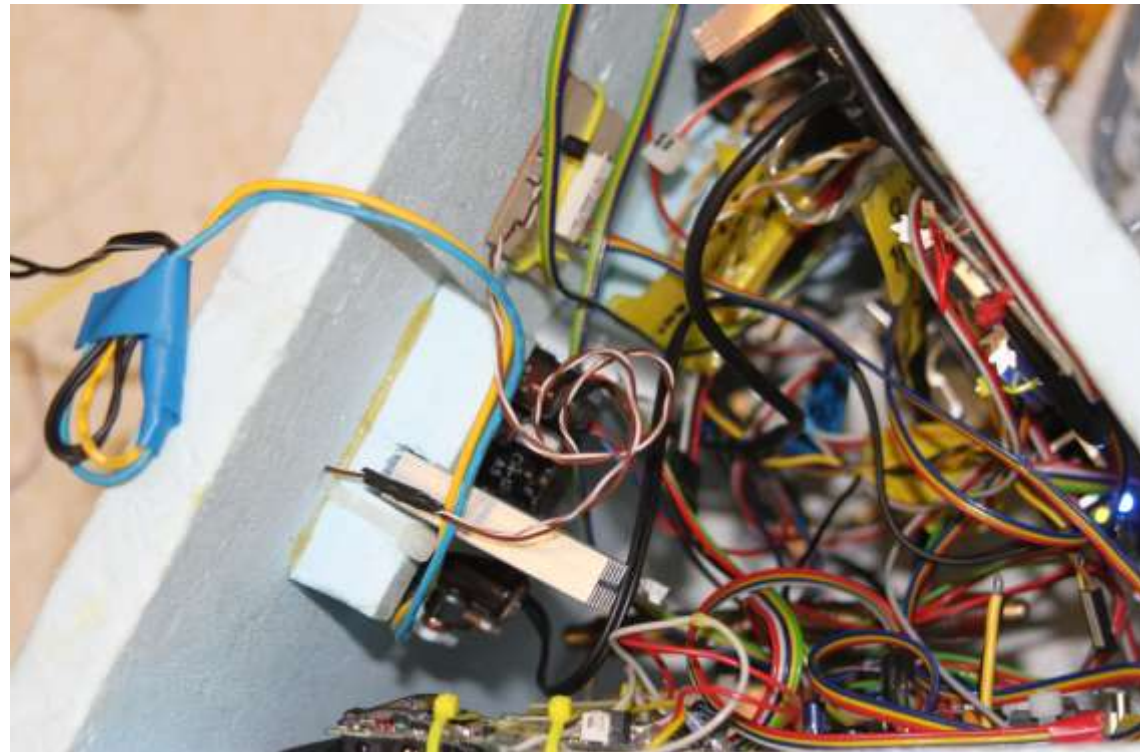


. JULO1 – gondola



• Vývoj JULO1

- Rôznorodý team
- 5x skBalloon Technical Session
- 3x skBalloon mini TechSession
- Stovky a stovky „človekohodín“
- Cca 7400 riadkov kódu
- Platené z vlastného vrecka



• skBalloon Technical Sessions

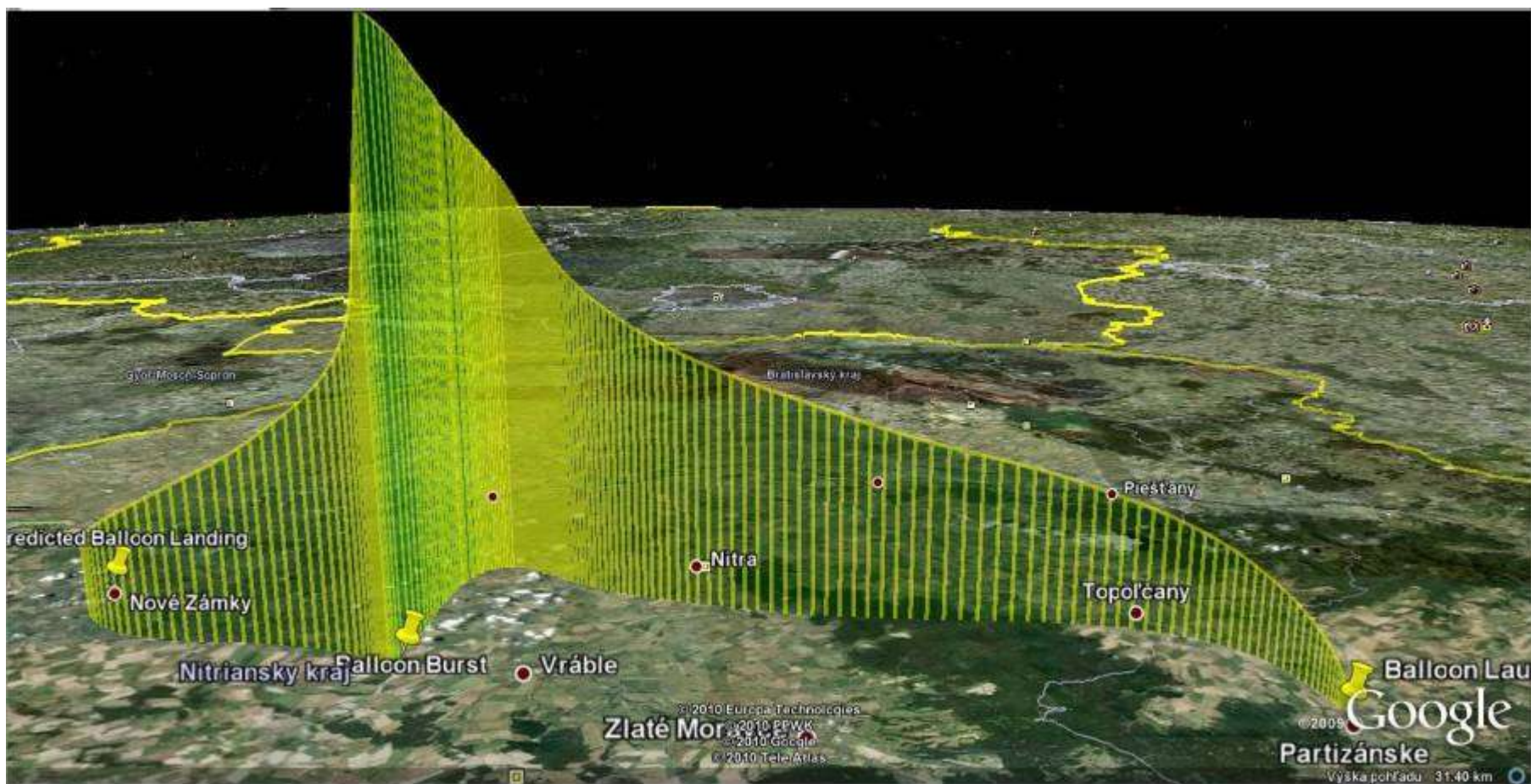


• Predštartový vývoj

- Odpočítavadlo na kozmonautika.sk
- Niekoľko odkladov
- Štartové okná
- Stres, zhon, problémy :)



• Predikcia letu





. ŠTART 9. 10. 2010 o 12:55 LSEČ



• Dohl'adanie JULO1

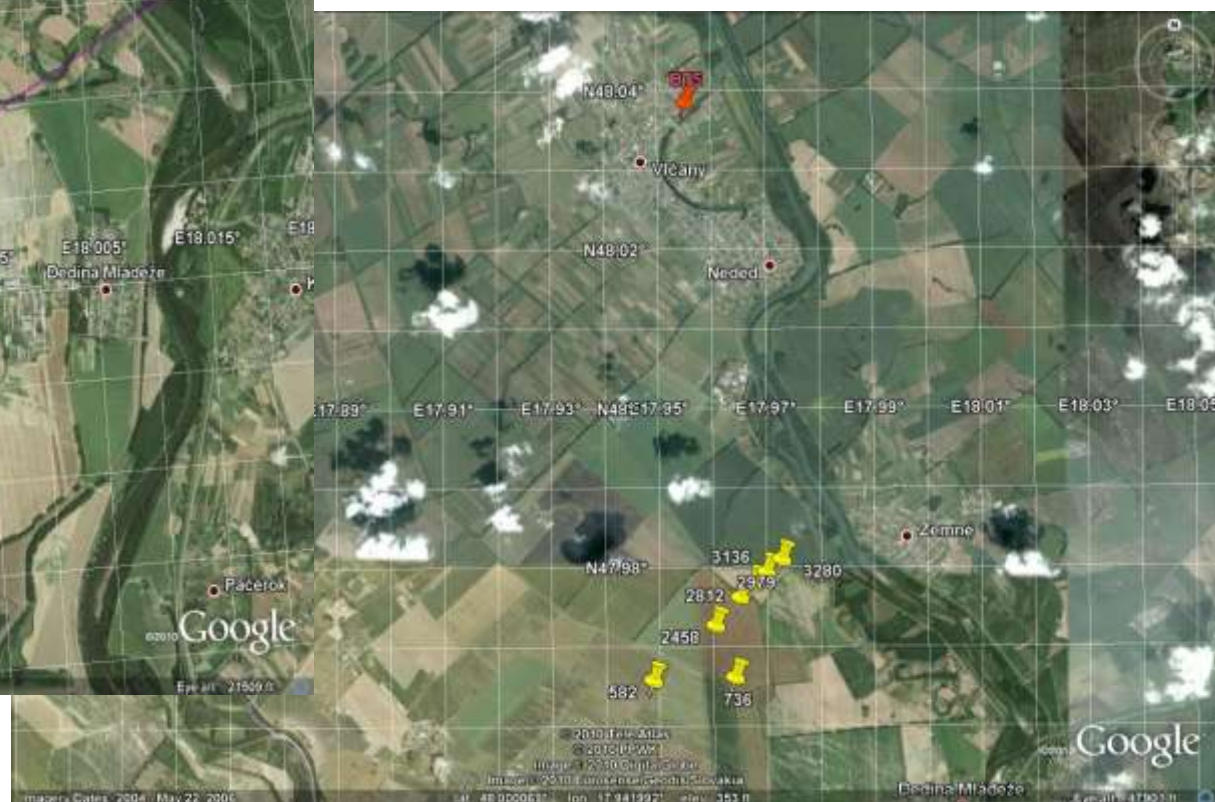
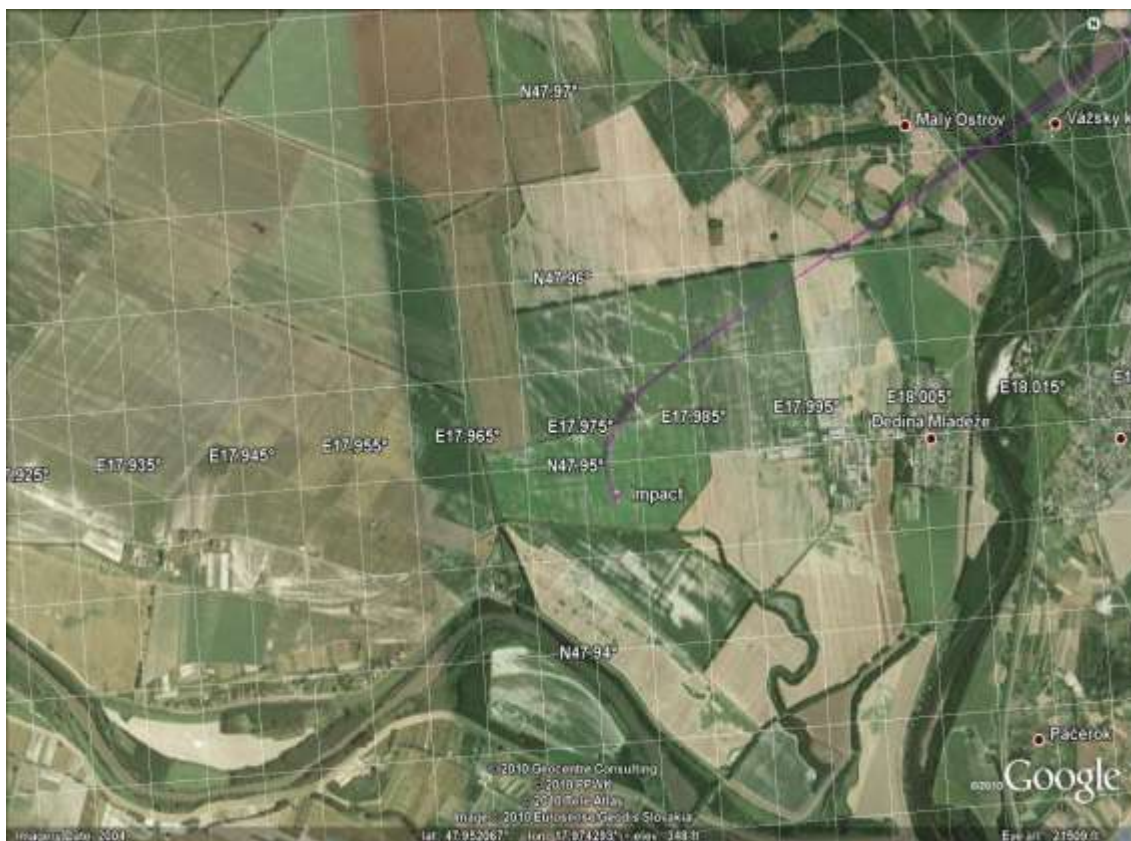
- Chybná zem. dĺžka v telemetrii a nutná korekcia „na Zemi“
- Akcia Maďarsko `ala prvá korekcia na kolene



- Dohl'adanie JULO1
- Druhá korekcia správna, ale!



. Dohl'adanie JUL01

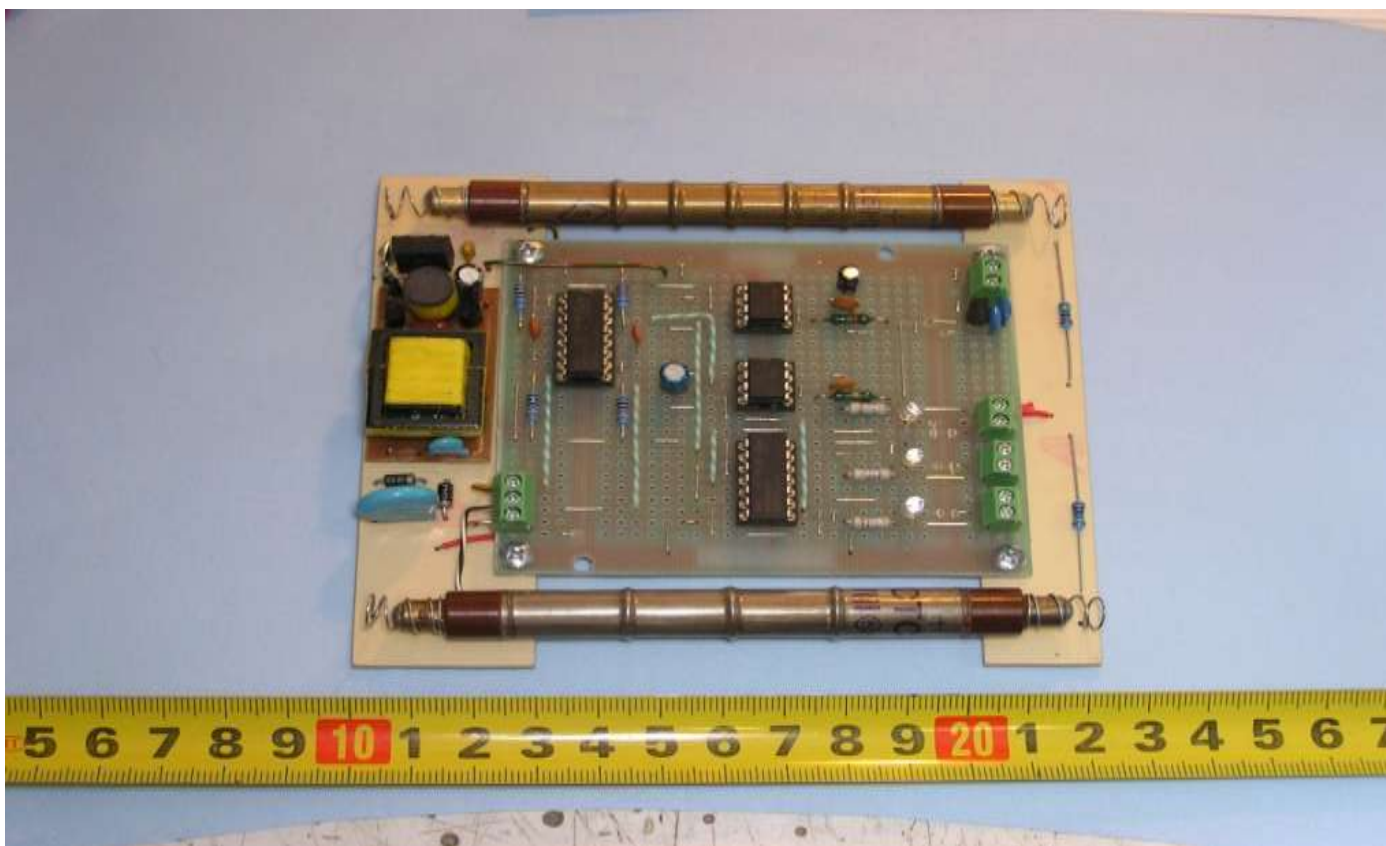


• **WIN!**

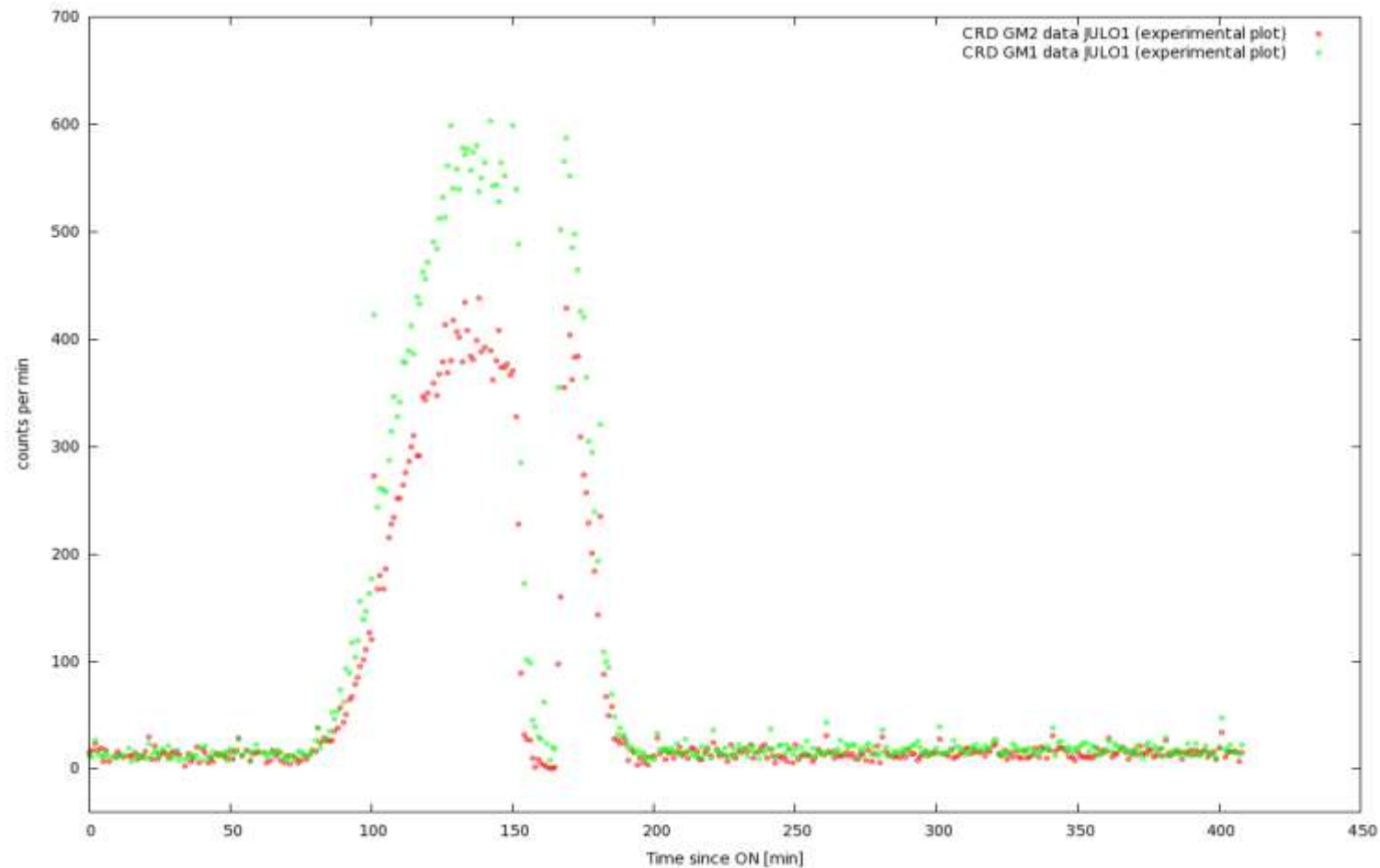


• CRD (Cosmic Ray Detector)

- Detekcia primárnych spršok kozmického žiarenia (Autor: Rudolf Slošiar)

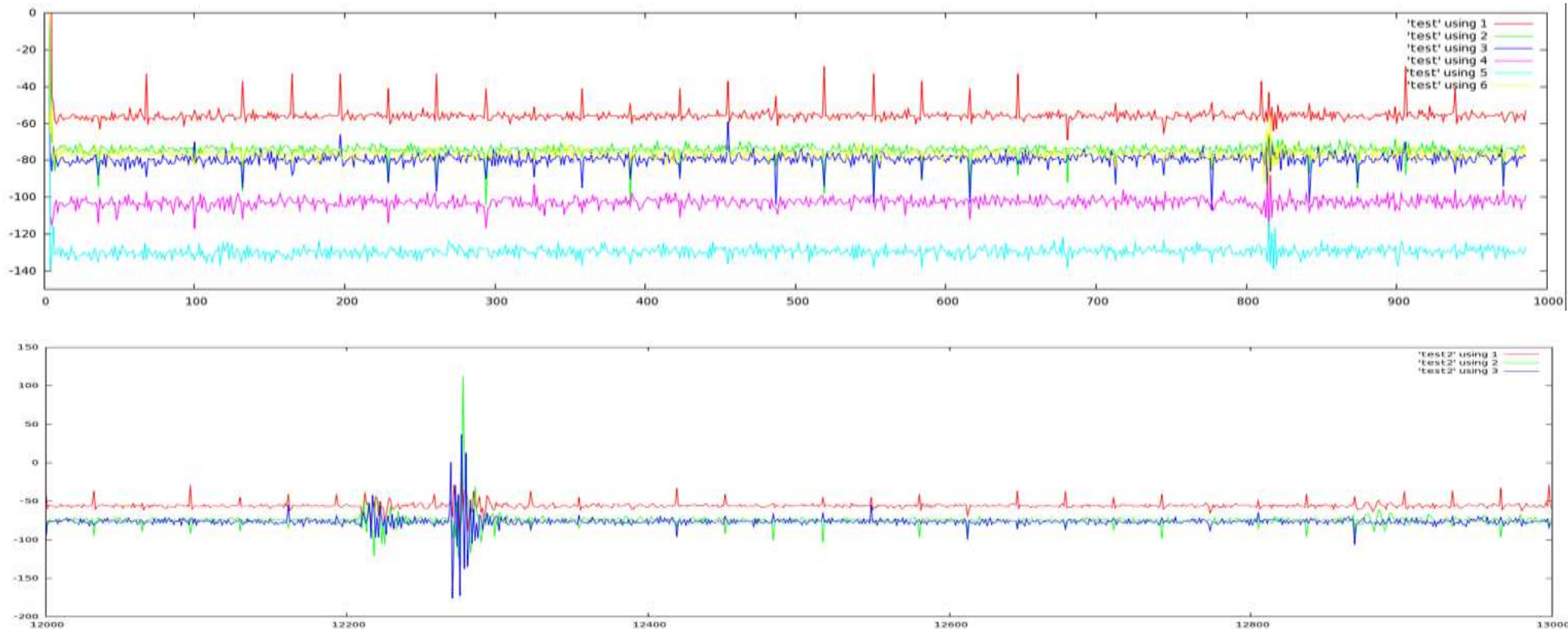


• CRD preliminary graph



• Accelerometers

• 8 543 664 riadkov dát!



• **Sumár a plány do budúcnosti**

- **OBROVSKÉ skúsenosti a potenciál**
- **Popularizácia 1***
- **Zdokonalenie a vyladenie platformy (jednotná zbernica, náhrada palubného PC)**
- **JULO2, JULO3 naplánované!**
- **Komerčné lety (testovanie súčiastok, fotenie vizitiek a r**
- **Vedecké lety (račie oko, medipix, ...)**





NÁMETY NA EXPERIMENTY?

info@kozmonautika.sk



Slovak Organisation for Space Activities

Slovenská organizácia pre vesmírne aktivity