



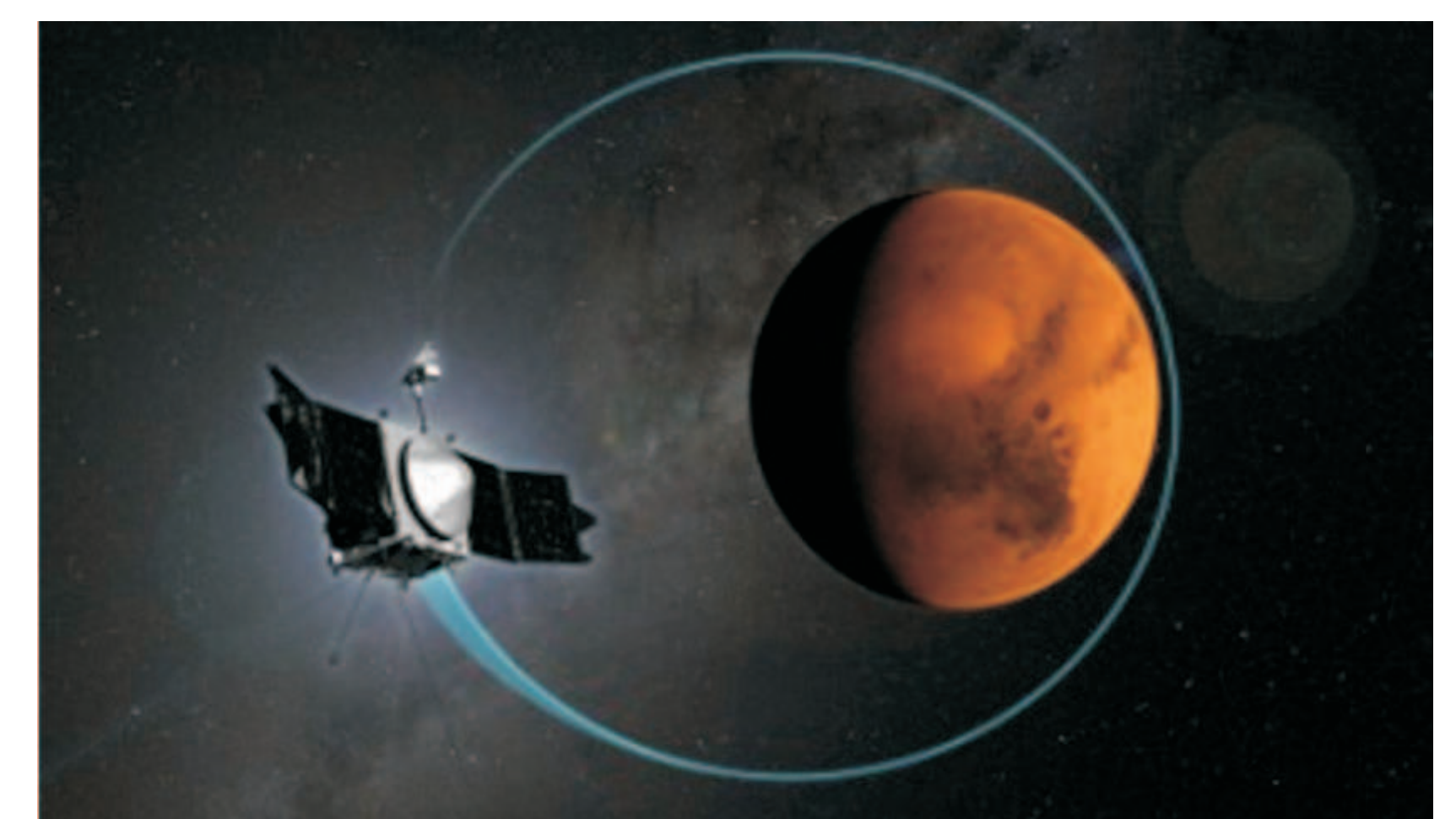
Izglītības un zinātnes  
ministrija

# Miniatūra gamma spektrometra planētu virsmas elementārā sastāva attālinātai noteikšanai izstrāde un iegūtie raksturlielumi

ESA līgums Nr. 4000114403/15/NL/NDe

**Baltic Scientific Instruments, SIA**

Līguma summa: 199 995 eiro  
Līguma ilgums: 24 mēneši (01.07.2015 -30.06.2017)



Projekta mērķis ir miniatūra gamma spektrometra izstrāde planētu virsmas elementārā sastāva noteikšanai, veicot attālinātus mērījumus no planētu mākslīgajiem pavadoņiem vai arī tieši uz pašas planētas virsmas. Īpaši tīra germānija (HPGe) detektoru priekšrocība ir to augstā enerģētiskā izšķirtspēja, kura dod iespēju precīzi noteikt gan virsmas elementāro sastāvu, gan arī šo elementu koncentrāciju. Diemžēl germānija detektori strādā tikai kriogēnās temperatūrās. Pēdējā laikā gamma spektrometrijā, kur nepieciešamas zemas temperatūras, sāk plaši izmantot elektriskos dzesētājus. Šādi miniatūri elektriskie kriorzesētāji komplektā ar īpaši tīra germānija gamma detektoriem ir pamats jaunas paaudzes mazizmēra un augsti precīzu gamma spektrometru izmantošanai kosmosa izpētē.

Visi inovatīvie risinājumi, kuri iegūti šī projekta gaitā, turpmāk tiks ieviesti mūsu kompānijas izgatavotajos produktos, izmantošanai kodolenerģētikā, apkārtējās vides monitoringā, turpmākajos zinātniskajos pētījumos, kā arī kalnrūpniecības un radiācijas drošības dienestu darbā.

## Galvenie tehniskās izstrādes posmi:

1. Tehnoloģiskie uzlabojumi detektoru izgatavošanas un hermetizācijas procesā;
2. Elektrisko kriorzesētāju izpēte un izvēle;
3. Elektronisko filtru un citu mezglu, elektrisko kriorzesētāju radīto mehānisko vibrāciju radīto trokšņu filtrācijai un kompensēšanai, kā arī optimālai detektora signāla apstrādei izpēte, izstrāde un izgatavošana;
4. Gamma spektrometra konstrukcijas izstrāde;
5. Vakuumkameras kosmisko apstākļu simulācijai laboratorijā izstrāde un izgatavošana;
6. Gamma spektrometra prototipa raksturlielumu izpēte un pārbaude.

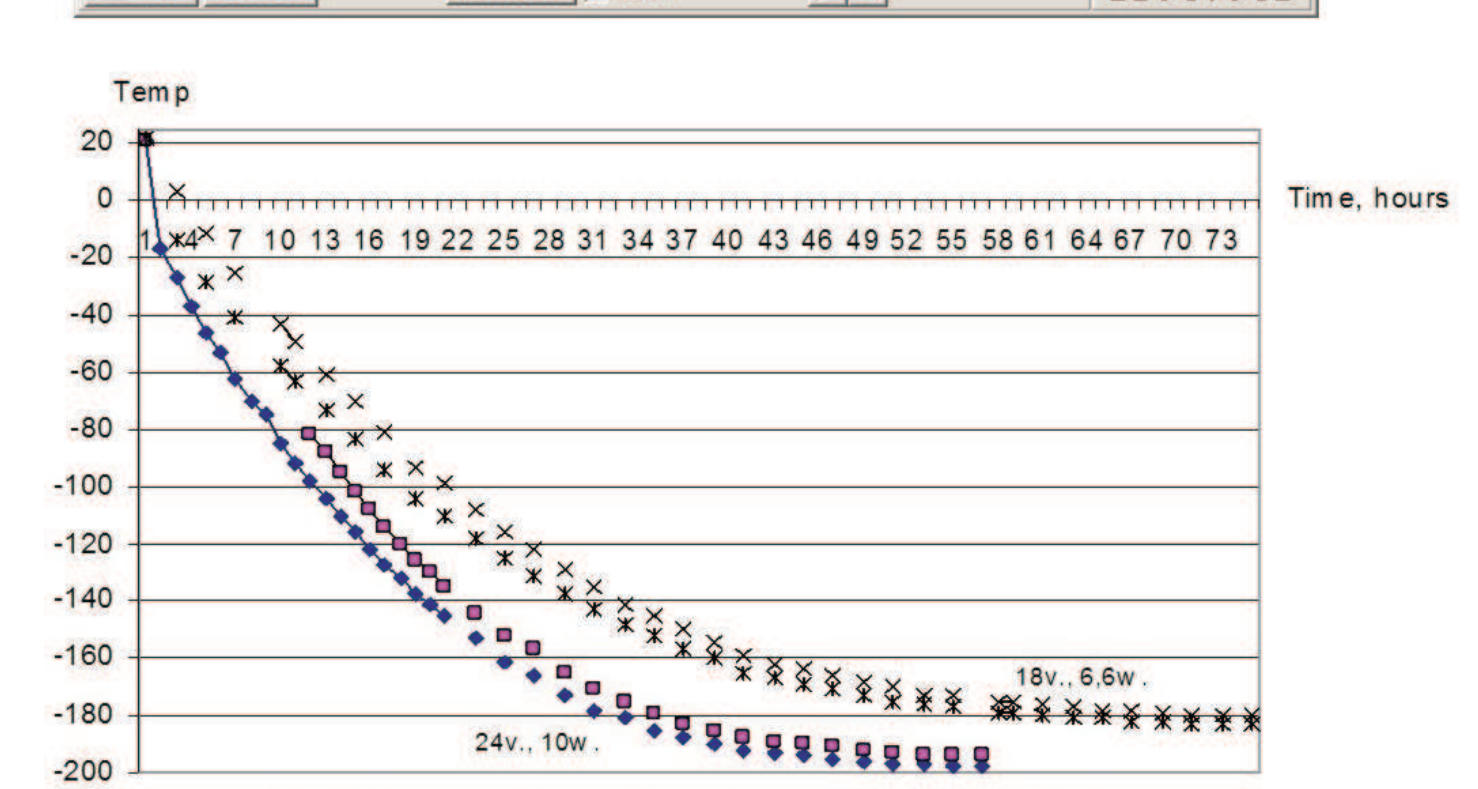
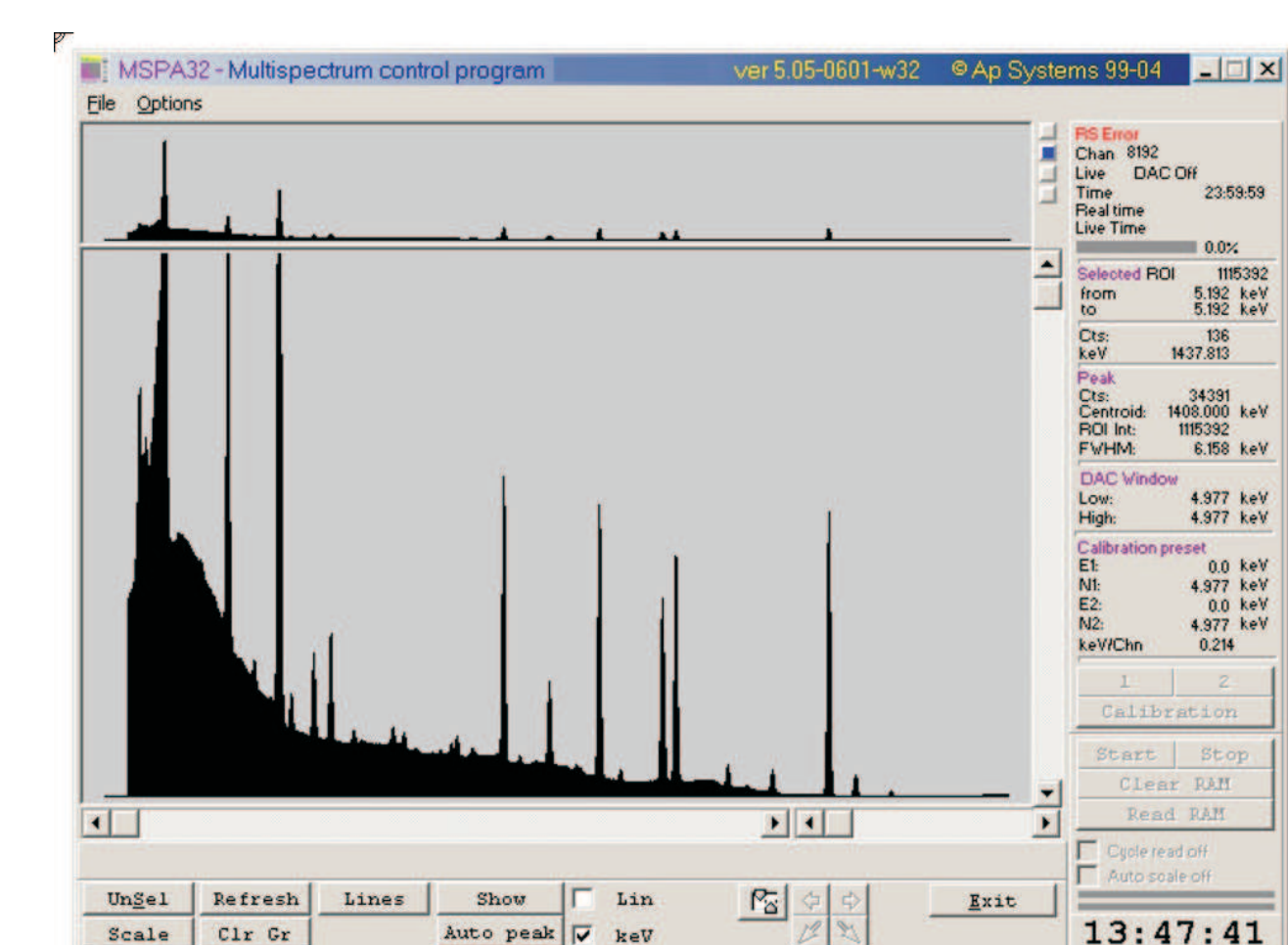
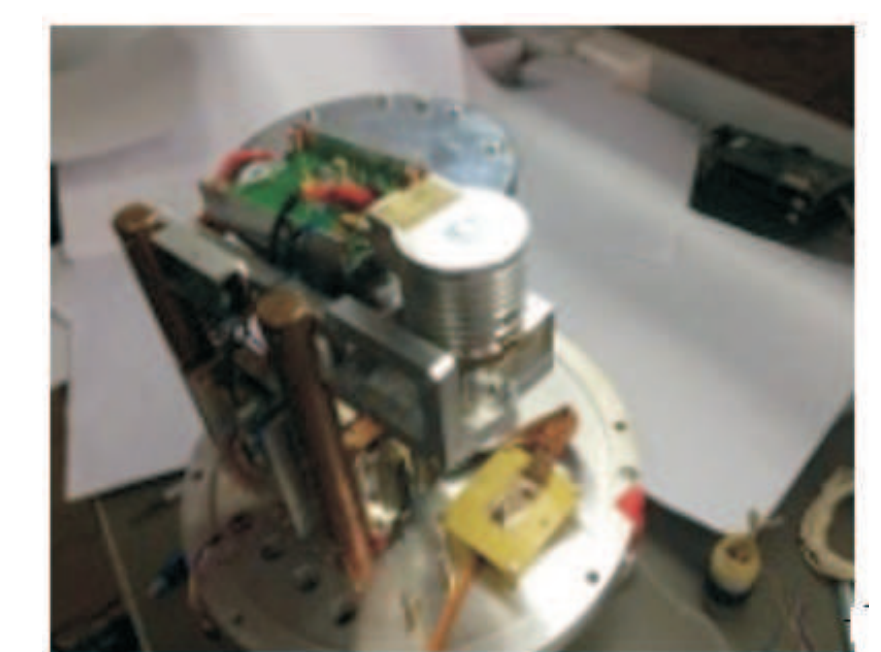
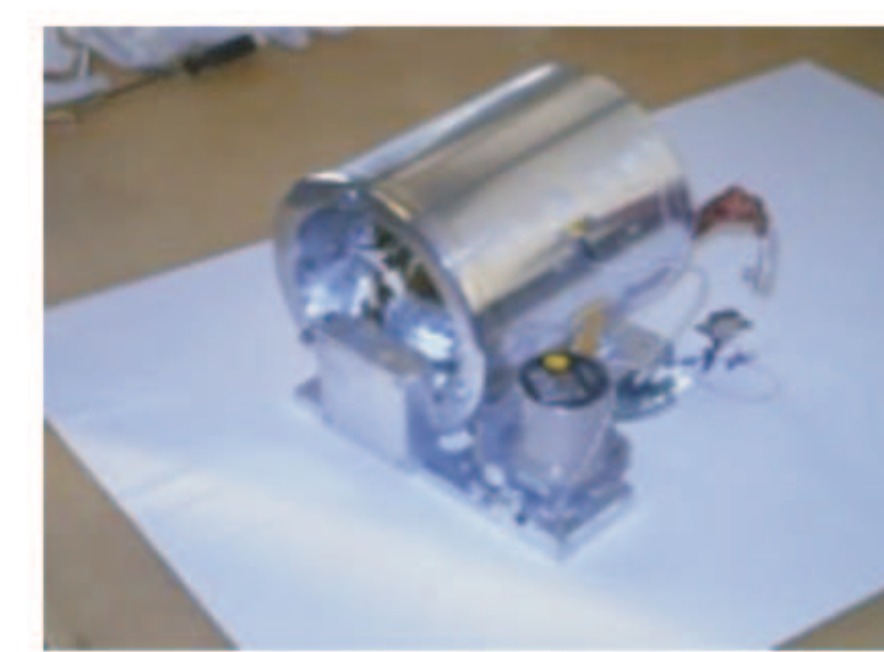
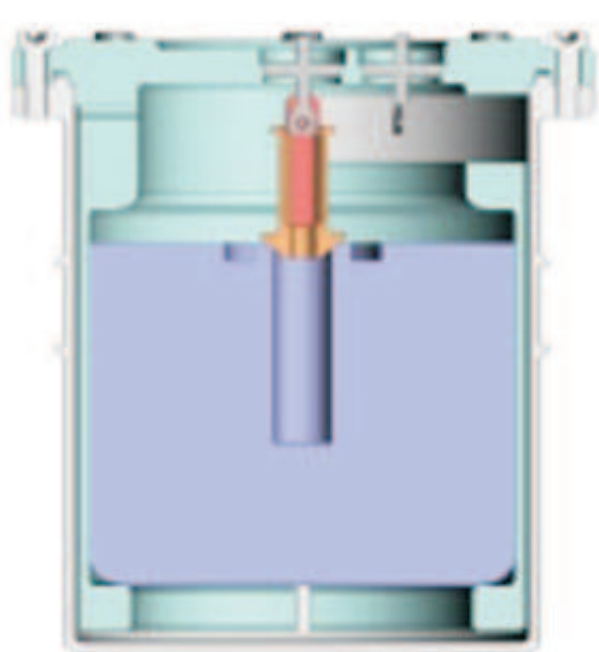


Fig 1. Diagram of temperature change on the detector's holder and cold finger K508.