

TISKOVÁ ZPRÁVA

Praha 26. února 2025

Akademie věd ČR
Národní 1009/3, 110 00 Praha 1
www.avcr.cz

ČESKÁ ELEKTRONIKA PRO EVROPSKOU SONDU K VENUŠI ÚSPĚŠNĚ PROŠLA PRVNÍ FÁZÍ VÝVOJE

Čeští vědci a inženýři pod vedením Ústavu fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR vyvinuli a postavili první prototypy součástí pro spektrometr VenSpec-H, který bude součástí evropské sondy EnVision. Evropská kosmická agentura (ESA) na základě úspěšně dokončené první fáze přidělila českým vědcům další finanční prostředky pro pokračování projektu.

Proč se Venuše a Země, přestože jsou si podobné velikostí, vyvinuly tak odlišně? To je otázka pro sondu EnVision, s jejímž startem se počítá v roce 2031. Bude detailně zkoumat povrch a atmosféru Venuše a na své palubě ponese několik zařízení určených k detailnímu průzkumu „pekelné“ planety včetně tří spektrometrů (VenSpec-M, VenSpec-U a VenSpec-H). Ty budou pracovat v šesti různých spektrálních pásmech.

Úkolem českých odborníků v této misi Evropské kosmické agentury je vyvinout a vyrobit elektronické části spektrometru VenSpec-H, který bude měřit koncentrace stopových molekul ve spodních částech atmosféry včetně izotopů vodíku ve vodní páře. „Právě tyto chemické látky mohou odhalit, jestli zde v minulosti byly oceány a zda se Venuše nepodobala tropické planetě Zemi,“ vysvětluje Martin Ferus z Ústavu fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR.

Prototypy elektroniky vznikají v čistém prostředí

Čeští vědci a inženýři již vyrobili první prototypy. V první fázi projektu tým z Ústavu fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR kompletně prověřil technické požadavky od ESA a potvrdil jejich proveditelnost českým průmyslem. Na základě toho vědci připravili plán testování elektroniky pro budoucí fáze, navrhli a vyrobili laboratorní modely (prototypy) procesorové desky a systému pro zpracování signálů, které budou součástí jednoho ze spektrometrů.

Desky tištěných spojů byly v únoru 2025 dokončeny za přísných podmínek v čistých prostorách společnosti G.L.Electronic, kde zkušební odborníci ručně připájeli speciální součástky schopné odolávat nehostinným podmínkám kosmu.

„Práce v čistých prostorách je pro úspěch mise naprosto klíčová. Jakákoli kontaminace by mohla ohrozit funkčnost zařízení, což si u takto nákladné mise nemůžeme dovolit. Proto se nejdůležitější součástky

Kontakt pro média: **Eliška Zvolánková**
Divize vnějších vztahů AV ČR
press@avcr.cz
+420 739 535 007

Miroslava Macháčková
Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR
miroslava.machackova@jh-inst.cas.cz
+420 739 058 416

pájejí tímto způsobem již nyní od prvních prototypů. Je totiž potřeba vyladit celý výrobní proces před samotnou výrobou kusů, které reálně poletí k Venuši,“ vysvětluje Luděk Gracík, ředitel společnosti G.L.Electronic.

Hotové prototypy budou po základním ověření funkčnosti odeslány v následujících týdnech do Belgie, kde budou použity pro vývoj softwaru spektrometru VenSpec-H a pro podrobné testování celého přístroje.

Další kroky českého týmu

„V našem ústavu již nyní vzniká rozsáhlá databáze spektrálních dat, která bude sloužit k testování funkčnosti spektrometru VenSpec-H. Díky databázi budeme moci porovnávat spektrální otisky těchto sloučenin s daty získanými přímo na Venuši.“

Český tým, který vede Martin Ferus z Ústavu fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, Petr Brož z Geofyzikálního ústavu AV ČR a Veronika Strnadová z České geologické služby, nyní pokračuje v dalších přípravách mise EnVision. Evropská kosmická agentura totiž schválila přidělení dalších finančních prostředků v projektu „Česká účast v misi EnVision – derisking vývoje VenSpec-H“ programu PROgramme de Développement d'Expériences scientifiques (PRODEX).

„V našem ústavu již nyní vzniká rozsáhlá databáze spektrálních dat, která bude sloužit k testování funkčnosti spektrometru VenSpec-H, jenž je určen k měření vybraných chemických látek v atmosféře. Díky databázi budeme moci porovnávat spektrální otisky těchto sloučenin s daty získanými přímo na Venuši,“ vysvětluje Martin Ferus. *„Současně budeme pracovat na vytvoření matematického modelu atmosféry planety,“* dodal.

Aktuálně ESA zahájila výběrové řízení na české dodavatele komponent pro další fázi projektu. Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR bude kromě vývoje databáze spektrálních dat a matematického modelu atmosféry také koordinovat zapojené české firmy.

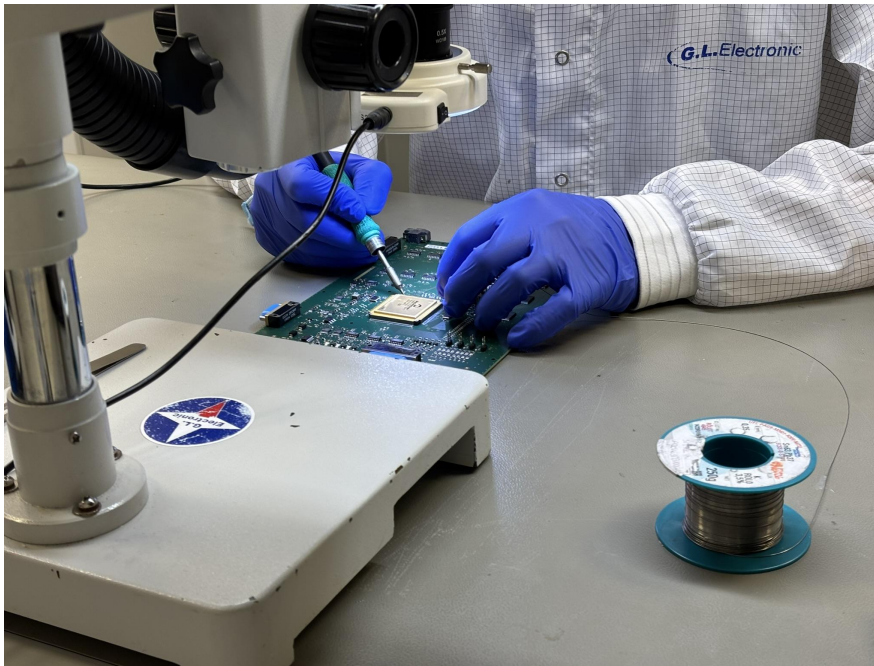
„Účast České republiky na misi EnVision je dalším úspěchem českého kosmického průmyslu, který představuje rostoucí segment v české ekonomice a jehož propojení s vědeckým prostředím je zásadní nejen pro poznání, ale také pro konstrukci nových pokročilých přístrojů,“ uvedl Martin Ferus.

Více informací: **RNDr. Martin Ferus, Ph.D.**
Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR
tel.: 728 013 044
martin.ferus@jh-inst.cas.cz

Mgr. Petr Brož, Ph.D.
Geofyzikální ústav AV ČR
Tel.: 721 736 424
petr.broz@ig.cas.cz

Video ke stažení: <https://www.uschovna.cz/zasilka/RL7GNDREWEVALS8W-LS4/>

Fotogalerie:



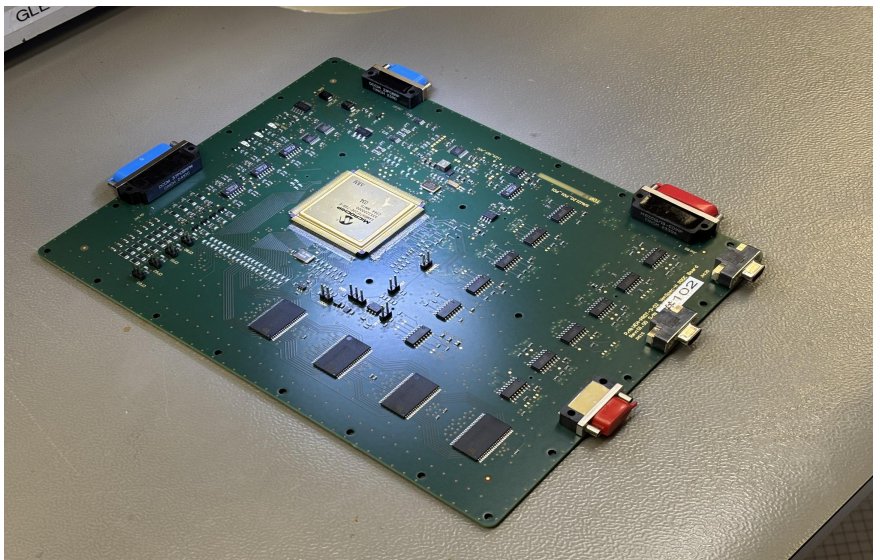
Ruční pájení procesoru v čistých prostorách. FOTO: G.L.Electronic



Pracoviště podléhá přísným požadavkům ESA. FOTO: G.L.Electronic



Příprava FPGA pro pájení. FOTO: G.L.Electronic



*Jedna ze dvou desek tištěných spojů navržených a vyrobených v České republice
FOTO: G.L.Electronic*