

ALMA aneb Atacama Large Millimeter Array (Atakamská velká milimetrová anténní soustava)

David Franc¹

Klíčová slova: radioteleskop; milimetrové vlnové délky; interferometr; ESO.

Úvod

ALMA je soustava 66 radioteleskopů o průměru 12 a 7 metrů, schopných pozorovat vesmír na milimetrových a submilimetrových vlnových délkách. Jde o největší astronomický projekt na světě, neboť jeho pořizovací cena byla 1,5 miliardy dolarů. Soustava teleskopů pracuje na plošině Chajnantor v severní Chile, ve výšce 5000 m nad mořem. První radioteleskopy začaly pracovat v druhé polovině roku 2011 a plný provoz byl zahájen v březnu 2013. Radioteleskopy se přesouvají po písčné planině a vzdálenost mezi nimi může být od 150 m do 16 km.

Princip

ALMA využívá pro pozorování vesmíru elektromagnetické záření s vlnovou délkou milimetry a kratší. Takové vlnění prochází zemskou atmosférou hůř než viditelné světlo a proto je potřeba stavět radioteleskopy s velkými průměry. Máme také jinou možnost. Pokud několik antén pracuje společně, mohou vytvořit dohromady jeden velký radioteleskop a to je případ ALMA. V jejím řídicím centru je počítač, který „sčítá“ a porovnává signály z jednotlivých antén a vytvoří tak přesný obraz zkoumané oblasti. Jde o tzv. interferometrii.

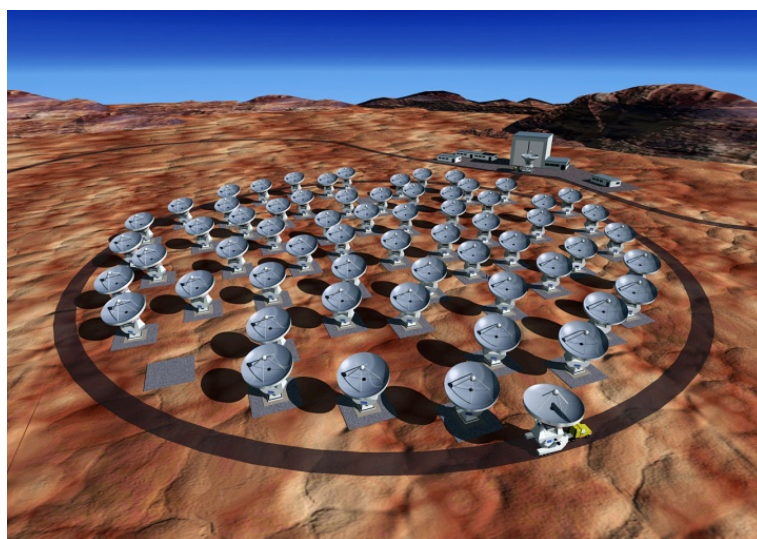


Obrázek 1: Řídicí počítač

Závěr

V milimetrové a submilimetrové oblasti září ve vesmíru velmi chladné objekty, které nejsou běžnými dalekohledy viditelné. Takovými oblastmi jsou například mračna plynu a prachu, ze kterých vznikají nové hvězdy. Očekává se, že ALMA pomůže najít poznatky o vzniku hvězd v dobách velmi mladého vesmíru nebo že zobrazí podrobnosti o vzniku hvězd. První výsledky ALMA jsou velmi povzbudivé.

¹SOU Ohradní, Praha



Obrázek 2: Radioteleskopy ALMA v kompaktním uspořádání

Reference

- [1] http://cs.wikipedia.org/wiki/Atacama_Large_Millimeter_Array
- [2] <http://www.abicko.cz/clanek/precti-si-technika/11659/radioteleskop-alma-velke-ucho-nasloucha-vesm.html>
- [3] <http://www.eso.org/public/czechrepublic/teles-instr/alma/>
- [4] <http://www.national-geographic.cz/detail/kosmicky-usvit-45631/>
- [5] <http://www.eso.org/public/images/eso0306b/>
- [6] <http://www.eso.org/public/images/eso1253c/>