

Půlstoletí důkladné vesmírné komunikace

Publikované: 28.12.2013, Kategorie: VF technika

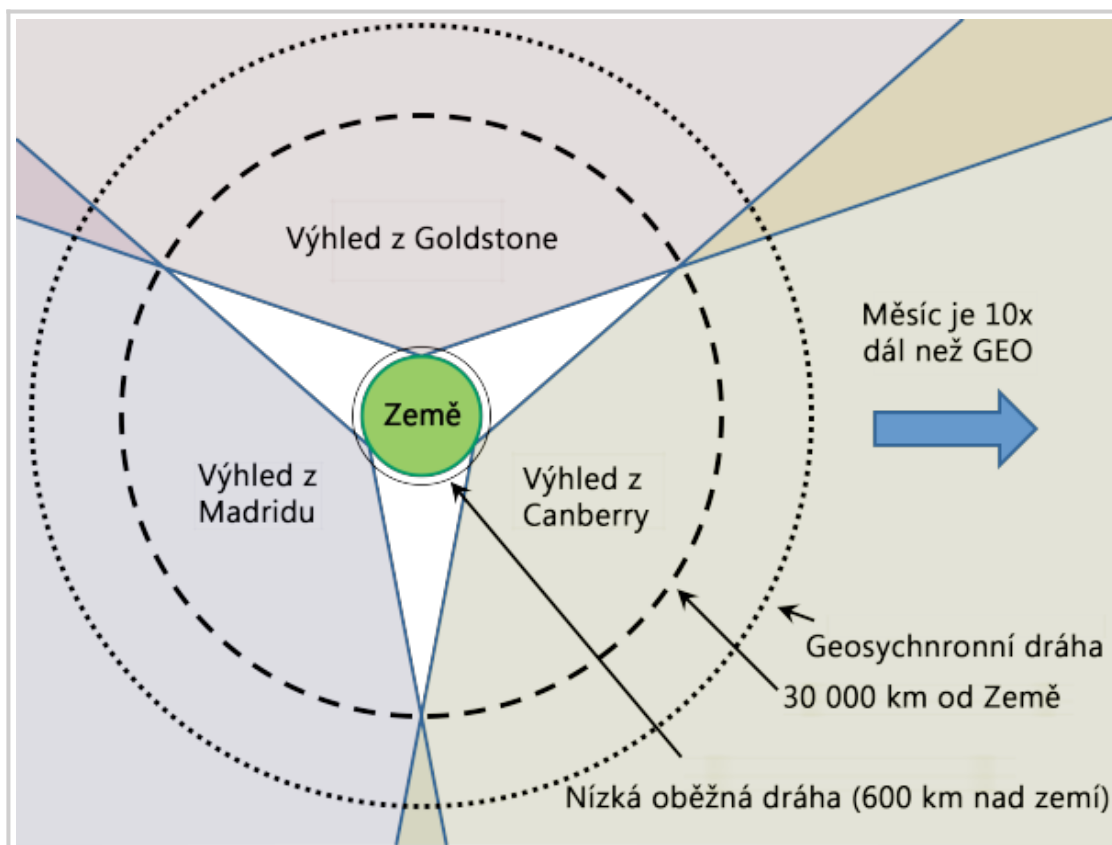
www.svetelektro.com

Dnes nám už přijde prakticky normální, že komunikujeme s družicemi u Marsu a přijímáme fotky z roverů na povrchu.

Nepozastavíme se nad tím, že k nám proudí tuny snímků od milionů kilometrů vzdáleného Saturnu a nebo že dokážeme přijít slaboučký signál i od sond, které opouští Sluneční soustavu! Nic z toho by ale nebylo možné bez amerického systému DSN - trojice obřích antén, které jsou chytře rozmístěné po celém světě, takže zajišťují nepřetržitou obousměrnou komunikaci se všemi vyslanci lidstva - včetně těch nejvzdálenějších.

Celý projekt Deep Space Network začal v padesátých letech jako několik malých antén, které byly součástí Deep Space Instrumentation Facility. O tento systém se původně starala americká armáda, ale 24. prosince 1963 se oficiálně osamostatnil. Ve svých začátcích zajišťovala komunikaci jen se třemi vesmírnými objekty - Mariner 2, IMP-A a Atlas Centaur 2. Postupem času se její záběr stále rozšiřoval. Přes antény proudily třeba signály z Měsíce v rámci mise Apollo. V současné době zajišťuje síť DSMN komunikaci s 33 vesmírnými objekty, mezi kterými nenajdeme jen americké sondy. Služeb tohoto unikátního systému využívají Japonci, Rusové, Evropané a nejnověji také Indové.

Síť Deep Space Network těží z toho, že má tři centra - jedno je v kalifornském Goldstone, druhé 60 km od španělského Madridu v lokalitě Robledo de Chavela a třetí bychom našli 40 km od australské Canberra. Každé z nich je od okolního elektromagnetického smogu odstíněno přirozenou hradbou hor - všechny antény se nachází v přirozených údolích. Pokud se podíváme na mapu, zjistíme, že od sebe jednotlivé body dělí téměř přesně 120°. Díky tomu je možné zajistit neustálou komunikaci s vesmírnými sondami.



Grafické znázornění sítě DSN

Přes DSN komunikuje prakticky každá sonda, která zamíří dál než na oběžnou dráhu Země - od Armstrongových slov o velkém skoku pro lidstvo, přes velice slabý signál z Apollo 13, snímky z roverů na Marsu až po hranice Sluneční soustavy. Byla to právě síť DSN, která přinesla historicky první fotky Marsu ze sondy Mariner 4 v roce 1965. O 11 let později přes ni proudily i snímky Merkuru z Marineru 10.



Dvojčata Voyagerů posílala historické fotky Jupitera, Saturnu, Neptunu i Uranu právě přes DSN. Přes tyto gigantické uši k nám dorazila i známá fotka „The Pale Blue Dot“, ale i informace, že Voyager 1 vstoupil do mezihvězdného prostoru. Přes antény ale neproudí jen fotky. Sbíhají se sem i telemetrická data ze všech družic, které jsou rozptýlené po Sluneční soustavě. Zjišťuje se poloha satelitů i jejich rychlost. Z antén se zároveň i posílají příkazy a do palubních počítačů se nahrávají nové programy.

Každé ze tří stanovišť obsahuje několik antén. Najdeme zde jednu 34 metrovou anténu s vysokým ziskem, jednu 26 metrovou anténu a jednu nebo více [Beam waveguide antén](#) (omlouvám se, že jsem nenašel odpovídající český překlad) s průměrem 34 metrů. Canberra má jednu, Madrid dvě a Goldstone dokonce tři tyto antény. Všem pak vévodí masivní talíř s průměrem 70 metrů – takový obr se nachází v každé ze tří lokalit.

Kromě výše zmíněné obousměrné komunikace nesmíme zapomínat ani na to, že antény sítě DSN mají i vědecké úkoly. V radiovém spektru zachytávají vlny odražené třeba od prolétávajících asteroidů. Kromě toho pomáhají zpřesňovat radiovou komunikaci měřením odchylek v šíření signálu a navíc ještě fungují jako obří interferometr.



70metrová anténa sítě DSN umístěná ve Španělsku

P.S. všem chci vřele doporučit subdoménu na webu JPL, která se věnuje právě padesátému výročí DSN. Najdete zde velké množství krásných fotek a sopsutu zajímavých informací.

Zdroje informací:

<http://www.jpl.nasa.gov/news/news.php?release=2013-378>

<http://www.jpl.nasa.gov/>

<http://www.nasa.gov/>

<http://en.wikipedia.org/>

Zdroje obrázků:

http://upload.wikimedia.org/.../Goldstone_DSN_antenna.jpg/974px-Goldstone_DSN_antenna.jpg

<http://upload.wikimedia.org/.../2000px-DSNantenna.svg.png>

<http://www.nasa.gov/sites/default/files/22-full.jpg?itok=ZgQ91ctv>

http://upload.wikimedia.org/.../640px-Madrid_Deep_Space_Network_Complex.jpgs

Článek bol prevzatý zo stránky:

<http://blog.kosmonautix.cz/2013/12/pulstoleti-dukladne-vesmirne-komunikace/>