

Prvé pristátie na Mesiaci 9. júla 2019 13:52

Program Apollo zmenil vnímanie nášho miesta vo vesmíre (anketa)



OTAKAR HORÁK



Zapnúť články e-mailom



Snímku Zeme v roku 1969 vykonalo Apollo 10. Išlo o posledný prípravný let pred plánovaným pristátím ľudí na Mesiaci. Foto – NASA

„Ak by k pristátiu ľudí na Mesiac nedošlo, ľudstvo by prišlo o poznanie, že pri cielenom úsilí dokážeme aj čosi dovtedy nemožné, nemysliteľné a nepredstaviteľné,“ vraví kozmický inžinier Ján Baláž z SAV.

20. júla uplynie 50 rokov od chvíle, keď ľudia po prvý raz pristáli na Mesiaci. Pri tej príležitosti sa Denník N opýtal vedcov, **o čo by ľudstvo prišlo, ak by NASA nepristála na Mesiaci, a čo si sľubujú od prípadného pristátia s ľudskou posádkou na Mesiaci v nasledujúcich rokoch.**

Jiří Grygar

český astronóm, astrofyzik a popularizátor vedy, Fyzikálny ústav Akadémie vied ČR

[Zaujíma vás veda? [*Aktivujte si týždenný newsletter Otakara Horáka s najdôležitejšími článkami o vede.*](#)]

Projekt Apollo považujem za najväčšiu vedeckú udalosť 20. storočia. Je to zrejmé aj z toho, že od roku 1972 nebol na Mesiaci žiadny človek. Bol to odvážny nápad prezidenta Kennedyho v čase, keď mala veda a technika v Spojených štátoch doslova ustlané na ružiacich. Američania k sebe priamo vábili schopných vedcov, technikov a manažérov a výsledok sa dostavil. Z výsledkov projektu Apollo ťaží veda a technika dodnes. Mnoho ľudí zrejme netuší, ako veľmi úspech projektu ovplyvnil priamo i nepriamo svetové hospodárstvo, kultúru aj filozofiu.



V súčasnosti sa len začína uvažovať o repríze, lenže kozmonautika sa od tých čias zásadne zmenila na robotickú. Väčšinu vtedajších ľudských operácií na Mesiaci dnes možno uskutočniť robotmi s umelou inteligenciou. Mnohí hovoria, že je to lacnejšie a neohrozuje to ľudské životy v nehostinných podmienkach kozmického priestoru, hlavne za hranicami zemskej magnetosféry. Cynicky možno konštatovať, že človek pracujúci na Mesiaci je tam skôr na prekážku. Navyše na rozdiel

od robotov bezpodmienečne vyžaduje veľmi drahý spiatočný lístok, o ktorý roboty nestoja.

Prečítajte si tiež

Rútili sa na balvany a dochádzalo im palivo. Letová zmena zozelenala, ale Eagle pristál

Peter Vereš

astronóm, Centrum malých planét (Minor Planet Center) na Harvarde



Program Apollo a úspešné pristátie ľudí na Mesiaci rapídne naštartovalo kozmický program, predovšetkým lety ľudských posádok do vesmíru. Išlo o politicky motivovanú súťaž a hoci z nej vyšli víťazne Spojené Štáty, treba pripomenúť aj Sovietov, ktorí od pristátia na Mesiaci neboli ďaleko. Myslím si, že bez úspešného pristátia na Mesiaci by bol program letov do vesmíru omnoho pomalší. Aj vďaka programu Apollo sa začali stavať trvalo obývatel'né vesmírne stanice, raketoplány, posielat' sa sondy k planétam, asteroidom a kométam a vyvíjat' sa technológie, ktoré dnes dennodenne pomáhajú každému z nás, napríklad navigácia GPS, meteorologické, televízne a telekomunikačné družice a ďalšie odvodené praktické technológie. Žiaľ, od letov Apollo rozpočet NASA klesol o jeden rád a ďalšie lety na Mesiac či plány letu ľudí k Marsu 70. a 80. rokov ostali na papieri.

Od nasledujúceho pristátia na Mesiaci – ak sa podarí – očakávam trvalú prítomnosť človeka na Mesiaci v blízkosti jeho južného pólu a na vesmírnej stanici okolo Mesiacu. Pôjde o úplne iný projekt ako Apollo. Tentokrát máme k dispozícii modernejšie technológie, o Mesiaci vieme podstatne viac a ide o dlhodobý a náročný plán. Opäť však bude záležat' na tom, ako veľmi bude finančne a politicky podporovaný a či do programu vstúpia aj komerčné spoločnosti. Pri súčasnom rozpočte

NASA a šibeničnom termíne roku 2024 som však skeptický, ale rád by som sa mýlil.

Norbert Werner

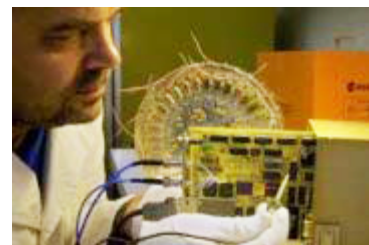
astrofyzik, Masarykova univerzita v Brne a univerzita Eötvösa Loránda v Budapešti



Bez Apolla by ľudstvo prišlo o obrovskú inšpiráciu, ktorú tento program poskytoval a stále poskytuje novým generáciám. A nebola to len inšpirácia pre budúcich vedcov a inžinierov. Pohľad východu bledomodrej Zeme nad sivým Mesiacom, ktorý sa naskytol astronautom, mal obrovský spoločenský vplyv – zmenil vnímanie ľudstva, vnímanie našej Zeme a nášho miesta vo vesmíre. Všetko nasvedčuje tomu, že sa astronauti na Mesiac vrátia už v budúcom desaťročí, a dúfam, že tentoraz to už bude skutočný začiatok využívania Mesiaca ako základne na ďalší prieskum slnečnej sústavy.

Ján Baláž

kozmickej inžinier, Ústav experimentálnej fyziky Slovenskej akadémie vied



V mojich očiach patrí pristátie ľudí na Mesiaci medzi najvýznamnejšie udalosti v dejinách našej civilizácie vôbec. Ak by k nemu nedošlo, ľudstvo by prišlo o ohromný zdroj inšpirácie, o poznanie, že sme už technologicky dozreli na takú úroveň, že pri cielenom úsilí dokážeme aj čosi dovtedy nemožné, nemysliteľné a nepredstaviteľné. Návrat ľudí na Mesiac je prirodzeným dôsledkom nezastaviteľného technologického rozvoja našej civilizácie. Verím, že na rozdiel od „prvého kroku“ pred 50 rokmi, ktorý bol do značnej miery motivovaný politicky, povedú ďalšie kroky

na Mesiaci k vyšším cieľom v oblasti postupného ovládnutia a využitia slnečnej sústavy v prospech človeka. Ved' do vesmíru napokon lietame preto, aby sme uchránili našu nádhernú a jedinečnú Zem.

Prečítajte si tiež

Zem sa otriasala, hluk bol ako pri streľbe z guľometu. Karel Pacner spomína na štart Apolla 11

Juraj Tóth

astronóm, Katedra astronómie, fyziky Zeme a meteorológie, UK v Bratislave



Pristátie na Mesiaci bolo naplnením snov ľudstva dostať sa k nebeským telesám, ktoré sledovalo zo Zeme niekoľko tisícročí. Najprv sme museli zistiť vzdialenosť k Mesiacu a jeho približnú veľkosť, čo sa podarilo už antickým Grékom. Potom jeho vlastnosti pri pozorovaní ďalekohľadmi od 17. storočia a neskôr prvými sondami, ktoré spravili fotky, alebo pristáli na povrchu ešte pred vstupom človeka. V roku 1969 som ešte nebol na svete, ale táto výnimočná udalosť istým spôsobom spojila celé ľudstvo a inšpirovala ďalšie generácie upriamiť pozornosť ďalej do vesmíru. Nové plány obnovených letov na Mesiac by okrem technologických pokrokov mohli aspoň čiastočne presmerovať našu až prílišnú snahu zaoberať sa samými sebou na vyššie ciele. To by ľudstvu ako celku mohlo pomôcť.

Michaela Musilová

astrobiologička, Mission Control Space Services Inc.



Pristátie na Mesiaci malo pre ľudstvo nesmierny význam. Nielenže značne zmenilo

svetovú politickú situáciu s ohľadom na studenú vojnu a „vesmírne preteky“, ale obohatilo ľudstvo aj mnohými vedeckými a technologickými inováciami, ktoré využívame dodnes. Keby vesmírne preteky nenastali a NASA by sa nepodarilo pristáť na Mesiaci, je možné, že by sa mnoho technológií vyvinulo oveľa pomalšie a neboli by sme na takej úrovni, ako sme dnes, či už v IT technológiách, medicíne alebo vo vesmírnych technológiách, ktoré denne využívame. Pristátie ľudí na Mesiaci malo na ľudí aj iný, skôr poetický vplyv, a bolo to dôkazom toho, že sme schopní aj úžasného a nepredstaviteľného úspechu. Ak by sme v blízkej budúcnosti opäť pristáli s ľudskou posádkou na Mesiaci, myslím si, že tentokrát by sme mohli značne pokročiť v príprave ľudstva na dlhodobé osídľovanie vesmíru. Už by snád' nešlo o jednorazové misie na iné planetárne telesá, ale skôr o premyslenú snahu vybudovať na Mesiaci napríklad stálu kolóniu. Toto by ľudstvu pomohlo pri snahe osídliť Mars a dostať sa postupne ďalej na okraj slnečnej sústavy.

Fedor Gömöry

technológ, Elektrotechnický ústav SAV



Pristátie ľudskej posádky na Mesiaci bolo logickým krokom v skúmaní okolitého sveta. Ak by sa nepodarilo v roku 1969, uskutočnilo by sa niekedy neskôr. Počas prípravy letu sa rozvinuli alebo zdokonalili technológie, ktoré dnes slúžia aj tým, ktorí sa o vesmír nezaujímajú. Opakované pristátia zasa potvrdili, že naše poznanie prírody je vďaka vedeckému skúmaniu stále presnejšie. V budúcnosti by sa mali pobyty ľudí na Mesiaci využiť na systematické skúmanie toho, ako zmenené podmienky (znížená gravitácia, slabšia ochrana pred radiáciou či menšie magnetické pole) ovplyvňujú živé organizmy a aj na nastavenie pravidiel spolupráce a zodpovedného ľudského správania,

aby sme nemuseli vzápätí riešiť problémy znečistenia, tak dobre známe zo Zeme.

Ján Svoreň

astronóm, Astronomický ústav SAV

Pristátie na Mesiaci chápem s odstupom času ako priekopnícky let. Kroky Armstronga a Aldrina prvýkrát po inom vesmírnom telese ako rodnej Zemi boli nutné pred ďalším výskumom slnečnej sústavy. Od decembra 1972, keď po Mesiaci chodil posledný astronaut z misie Apollo 17, však uplynulo viac ako 46 rokov. Môžeme si preto položiť otázku, prečo výskum Mesiaca a ďalších blízkych telies slnečnej sústavy ľuďmi nepokračoval plynule ďalej. Dôvodí sa často ekonomickými otázkami – veď misie Apollo stáli viac ako 25 miliárd dolárov. Ale hlavná príčina je podľa mňa niekde inde. Úspech Apolla 11 bol zavŕšením obrovského súboja veľmocí. Po prvom sputniku a prvom lete Gagarina potrebovali USA dokázať, že majú raketovú techniku minimálne na takej úrovni ako Sovietsky zväz. Bola studená vojna a otázka spoľahlivosti a dostrelu raketových nosičov bola jednou z kľúčových. Po úspešnom dosiahnutí Mesiaca sa preteky skončili. Porazený mal čoraz väčšie ekonomické ťažkosti, ktoré skončili až jeho rozpadom a víťaz nenašiel ďalšie impulzy pokračovať v letoch s ľudskou posádkou. Navyše aj pokus zlacnieť lety cez program raketoplánov sa skončil tragicky.

Prečítajte si tiež

Pristátie na Mesiaci nie je podvod. Vysvetlenie, prečo sa pochybovači mýlia

Pristátie na Mesiaci bolo pre ľudstvo skutočne historické. Vedia o tom aj nepriatelia vedeckého pokroku. Preto snád' so žiadnou inou udalosťou (okrem UFO) nie je spojených toľko konšpiračných teórií. Iróniou je, že väčšina ľudí na svete si nemyslí, že ľudia už boli na Mesiaci – nie

vd'aka konšpiračným teóriám, ale jednoducho preto, že o tom nikdy nepočuli. Podľa súčasných plánov americkej vlády sa majú Američania vrátiť na Mesiac do roku 2024. NASA výzvu prijala, aj keď je možné, že let sa zrealizuje s raketou niektorej zo súkromných spoločností. Je to určite dobrá správa. Bez základne na Mesiaci sa o letoch k najbližšiemu vesmírnemu cieľu, ktorým je bezpochyby planéta Mars, nedá ani uvažovať.

Michal Smíšek



robotik, Nemecká vesmírna agentúra

Z technického hľadiska dali misie na Mesiac s ľudskou posádkou našej civilizácii mnoho technológií, napríklad automatické navigačné systémy alebo akumulátorové skrutkovače. Rádovo dôležitejšia je však schopnosť niekoľkých státisícov vedcov, inžinierov, pilotov a ľudí z iných profesií pracovať spolu na dosiahnutí jedného z veľkých snov ľudstva. Tento sen nebol primárne motivovaný agresiou, ako pri vojenských cieľoch, ani chamtivosťou, ale predovšetkým ľudskou zvedavosťou a prirodzenou túžbou človeka skúmať nepreskúmané. Hlavne preto, ako zriedkavo dnes vidíme podobné veľké, zdravo motivované a ambiciózne projekty, je 50. výročie pristátie prvého človeka na Mesiaci udalosťou hodnou toho, aby sme si ju pripomenuli. Možno nás to núti zamyslieť sa, či to, čo robíme, stojí za to, aby sme si to pripomenuli o päťdesiat rokov, v roku 2069. Budeme vtedy na naše aktivity z roku 2019 spomínať s láskou a hrdosťou? Ak áno, super. Ak nie, potom je namieste otázka, akú hodnotu to vlastne všetko má.

Matej Poliaček

odborník na cubesaty a mobilnú robotiku, Spacemanic a RoboTech Vision

Okrem výdobytkov technologického pokroku – o ktorých si možno neuvedomujeme, že majú pôvod vo vesmírnom sektore –, vidím v pristáti na Mesiaci hlavne rozšírenie pomyselných hraníc ľudskej „dosiahnuteľnosti“, čo nám umožňuje nielen sebavedome hovoriť o návrate na Mesiac, ale uvažovať aj o letoch na Mars. Od nových mesačných úsilí si sľubujem trvalú ľudskú prítomnosť na Mesiaci – všetky ostatné vedecké aj nevedecké ciele sa dajú rozvinúť z toho. V porovnaní so 60. rokmi minulého storočia vyzerá a funguje vesmírny sektor úplne inak – tentokrát už NASA na Mesiac takmer určite nepoletí sama. Ťažko predvídať, aké inovácie možno očakávať od súkromných firiem, ktoré sa budú chcieť podieľať na ponúkaných lunárnych príležitostiach.

Prečítajte si tiež

Začali sa nové vesmírne preteky. Mesiac je nový Mars, vraví slovenský astronóm z Harvardu