

VESMÍR

12. AUGUSTA 2024 16:49

## **N** Namiesto ôsmich dní môžu byť vo vesmíre osem mesiacov. Aké ťažkosti má loď Starliner?



Otakar Horák



ODOBERAŤ





**Inžinieri Boeingu zatiaľ nepresvedčili NASA, že na ich lodi Starliner sa dá bezpečne vrátiť z ISS. Môže to znamenať, že loď poletí na Zem prázdna a astronautov povezie domov až loď od konkurencie zo SpaceX. Čo by taký krok znamenal pre renomé Boeingu?**



10:25 1.00x

📱 Vyskúšajte počúvanie podcastov [v aplikácii Denníka N](#). Oceníte to pohodlie.

Pôvodne mali americkí astronauti Barry Wilmore a Sunita Williamsová stráviť na Medzinárodnej vesmírnej stanici (ISS) osem dní, no možno to bude osem mesiacov.

Ich pobyt vo vesmíre sa možno predĺži na takmer trištvrte roka pre komplikácie kozmickej lode Starliner od spoločnosti Boeing.

O ďalšom postupe by sa malo rozhodnúť v týchto dňoch.

Nateraz sa zvažujú dve možnosti: ak sa inžinieri predsa len zhodnú, že Starliner je bezpečný pre návrat na Zem s ľudskou posádkou, astronauti poletia späť o niekoľko týždňov.

## Z 8 dní možno 8 mesiacov

Ak Boeing nepresvedčí NASA, že jeho vesmírna loď je bezpečná, Starliner poletí na Zem bez posádky a dvaja astronauti sa vrátia na lodi Crew Dragon od konkurenčnej spoločnosti SpaceX. Niektoré médiá zistili, že v NASA na tomto pláne tajne pracujú už dlhší čas.

Minulý týždeň vesmírna agentúra oznámila, že z tohto dôvodu už presunula štart misie Crew-9 spoločnosti SpaceX z 8. augusta na koniec septembra.

Ak by sa napokon realizovala táto možnosť, dvaja zo štyroch astronautov pôvodnej posádky Crew-9 sa vyradia a uvoľnené miesta pri návrate obsadia Wilmore a Williamsová.

Ich pobyt na ISS by sa z ôsmich dní predĺžil na osem mesiacov, pretože misia má plánovaný návrat až vo februári 2025.

[ *Odoberajte e-mailové upozornenia na nové články o téme **Vesmír** e-mailom. [Aktivujte jedným kliknutím sem.](#) ]*

## Zlyhalo 5 dýz

Starliner sprevádzajú dva problémy, pričom prvý sa týka dýz určených na jemné manévry lode.

Keď sa Wilmore a Williamsová pred zhruba dvomi mesiacmi približovali k ISS, došlo k zlyhaniu piatich z 28 dýz a úniku hélia. Chod štyroch z piatich dýz sa po prehriatí obnovil.

Astronauti museli prejsť na ručné riadenie a spojenie so stanicou sa oneskorilo asi o hodinu.





Starliner pripojený k ISS. Foto – AP

V ostatnom období vykonal Boeing a NASA viacero testov na Zemi aj vo vesmíre, aby odhalili príčinu zlyhania dýz.

Pri testovaní podobnej dýzy v zariadení NASA v štáte Nové Mexiko došlo k výraznej degradácii tejto súčiastky. Predpokladanou príčinou poruchy bolo vydúvanie teflónového tesnenia. To spôsobilo obmedzenie prítoku pohonnej látky, čo viedlo k strate ťahu.

Ďalší test, pri ktorom sa nakrátko zapálili dýzy na Starlineri na obežnej dráhe, však [prebehol](#) bez problémov. Dokonca aj tie dýzy, ktoré sa pôvodne vypli, teraz fungovali takmer normálne.

## Testy s odlišnými výsledkami

Odlišné výsledky na Zemi a vo vesmíre si inžinieri nevedia vysvetliť. Záhadou je aj to, ako sa tesnenia na dýzach vrátili do pôvodného stavu. „S istotou nemôžeme dokázať, že to, čo vidíme na obežnej dráhe, je presne to, čo sa zopakovalo na zemi,“ povedal minulý týždeň Steve Stich, ktorý v NASA riadi program letov na ISS (Commercial Crew program).

„Ľudia naozaj chcú pochopiť fyziku toho, čo sa deje,“ dodal Steve Stich.

Inžinieri spoločnosti Boeing hovoria, že Starliner je bezpečný na to, aby sa v ňom astronauti vrátili na Zem. Lenže inžinierov z NASA zatiaľ nepresvedčili. „Od mnohých ľudí sme počuli, že majú obavy,“ cituje portál Ars Technica Kena Bowersoxa, ktorý v NASA zodpovedá za lety ľudí do vesmíru.

„Aj napriek problémom by Starliner asi bezpečne pristál na Zemi, ale NASA má štandardy a normy, na ktorých to stojí,“ vraví pre Denník N astronóm Peter Vereš z Astrofyzikálneho centra na Harvardovej univerzite a v Smithsonovom inštitúte.

To, že Starliner nie je úplne vyradený z prevádzky, potvrdili aj predstavitelia NASA, keď povedali, že vesmírna loď by mohla fungovať prinajmenšom v čase *núdze*, keď by na ISS napríklad vypukol požiar a astronauti by museli opustiť vesmírnu stanicu. Ale za súčasných okolností, keď stanica funguje *normálne*, NASA váha a ďalší postup zvažuje.

## Nutná úprava softvéru

Kozmická loď Starliner má aj iný typ ťažkostí, ktoré sa týkajú softvéru pre odpojenie lode od ISS.

Predošlé lety Starlineru na ISS boli bez posádky a softvér kozmickej lode bol nastavený na automatické odpojenie sa od ISS. To sa zmenilo v roku 2022. Odvtedy odpájanie a vzdalovanie sa Starlineru od vesmírnej stanice vyžaduje súčinnosť ľudskej posádky. Proces tak nie je plne automatizovaný.

Úprava softvéru pred stav z roku 2022 potrvá niekoľko týždňov. Práve z tohto dôvodu sa prílet misie Crew-9 od SpaceX presunul z augusta až na koniec septembra (pre Crew Dragon od SpaceX nie je v tejto chvíli na ISS voľné miesto a Starliner musí najprv odísť, aby iná loď mohla prísť). V súčasnosti by sa Starliner nedokázal samostatne

odpojiť a vzdialiť sa od vesmírnej stanice.

„Softvérový problém pre mňa znie až amatérsky, nakoľko verzia softvéru spred dvoch rokov by umožnila automatické oddokovanie bez posádky; paradoxne jeho novšia verzia posádku potrebuje. Aj keby Starliner nakoniec neviezol posádku naspäť, skôr či neskôr ho bude treba od ISS odpojiť a bez automatického dokovania, manévrovania a navigácie to nepôjde,“ vraví astronóm Peter Vereš.

## Zo štyroch členov posádky iba dvaja

Boeing sa ocitol v nepríjemnej situácii. Inžinieri NASA sa zatiaľ nezhodli na bezpečnosti Starlineru a neschválili návrat ľudskej posádky v tejto kozmickej lodi.

Druhú možnosť, návrat astronautov v konkurenčnej lodi od SpaceX, komplikuje softvér, ktorý na Starlineri nie je plne automatický a pri odpájaní od ISS vyžaduje súčinnosť posádky.

Keďže tento variant sa reálne zvažuje, vyžiadal si presun štartu misie Crew-9 na obdobie, kým sa tento problém vyrieši, čiže na koniec septembra. Ak by sa tento plán naozaj realizoval, Starliner s upraveným softvérom by sa niekedy v septembri samostatne odpojil od ISS. Na uvoľnené miesto by sa následne pripojil Dragon misie Crew-9.

Ako sme už spomínali, táto misia by nemala štvorčlennú posádku, ako je obvyklé, ale len dvojčlennú. Voľné miesta by pri návrate na Zem obsadili astronauti Barry Wilmore a Sunita Williamsová. Na ISS by strávili osem mesiacov, keďže táto misia má trvať do februára 2025.

Pre chod vesmírnej stanice nepredstavujú ťažkosti so Starlinerom problém. Celá posádka ISS, ktorú momentálne

tvorí deväť ľudí, má dostatok zásob. Astronomom Wilmoreovi a Williamsovej prideliť prácu a na stanici vykonávajú vedeckú činnosť.



Barry Wilmore a Sunita Williamsová (v strede) vykonávajú na ISS vedeckú činnosť. Foto – AP

## Náročné obdobie pre Boeing

Boeing prechádza [náročným obdobím](#). Po medializovaných poruchách (odpadnuté dvere počas letu a iné) a haváriách civilných lietadiel spoločnosti má problém aj vesmírny program.

„Vzhľadom na problémy a škandály materskej spoločnosti Boeing v segmente dopravných lietadiel jej nezdary vo vesmíre v podobe Starlineru na prestíži určite nepridajú,“ hodnotí Peter Vereš.

Čo sa týka vesmírnych letov, očakávania sú veľké. Po tom, ako sa v roku 2011 (po 30 rokoch) skončil program raketoplánov, nemali Američania vlastné stroje, aby sa dostali na ISS. Keďže vývoj dopravných prostriedkov je drahý, NASA ho presunula na súkromné spoločnosti SpaceX a Boeing.

Od nich si lety kupuje. NASA do projektu zapojila až dve spoločnosti pre prípad, že stroje jednej z nich nebudú k dispozícii (napríklad pre poruchy).

Plánom NASA je, aby sa Boeing a SpaceX striedali a v polročných intervaloch vynášali astronautov na Medzinárodnú vesmírnu stanicu. Kým SpaceX to robí od roku 2020, Boeing mešká.

PREČÍTAJTE SI TIEŽ

**Začala sa nová éra vesmírnych letov. Prvý raz v dejinách vyniesla súkromná spoločnosť ľudí do vesmíru**



„Starliner je oneskorený a pomerne predražený projekt, ktorý mal problémy už od svojho začiatku a aj od testovacích štartov, takže tlak na prvú a úspešnú misiu posádky k ISS bol veľký. Problémy s dýzami pritom mali aj predtým, ale mysleli si, že sú zanedbateľné,“ hodnotí ťažkosti vesmírnej lode od Boeingu astronóm Vereš.

Ak by sa posádka Starlineru vrátila na Zem v konkurenčnej lodi od SpaceX, pre Boeing by mohlo ísť o značný reputačný problém.

Vereš si preto myslí, že Boeing vyvinie maximálne úsilie, aby NASA presvedčil, že Starliner je dostatočne bezpečný pre návrat astronautov na Zem. „Keby sa mali vrátiť na Dragone od SpaceX, pre Starliner by to mohol byť pomyselný klinec do rakvy,“ hovorí astronóm. „Bola by to silná rana. SpaceX funguje viac-menej ako hodinky, majú konkurenčnú výhodu a sú lacnejší,“ vyzdvihol Vereš konkurenta.

*Pohľad na Starliner na ISS. Zdroj – Boeing Space/X*

[#Starliner](#) thruster ground testing is complete. Teams are moving forward with reviews to support flight rationale for Starliner's return to Earth with Crew Flight Test commander Butch Wilmore and pilot [@Astro\\_Suni](#) in the coming weeks.

More: <https://t.co/67wMD3evMa> [pic.twitter.com/FYdHhasRih](https://pic.twitter.com/FYdHhasRih)

— Boeing Space (@BoeingSpace) [July 18, 2024](#)

## Starliner by neodpisoval

Hoci Crew Dragony od SpaceX sú spoľahlivé, neznamená to, že ťažkosti so Starlinerom sú – čo sa týka vesmírnych letov – niečo výnimočné. „Problémy vo vesmíre sú bežné,“ hovorí Peter Vereš.

Tento let Starlineru bol iba testovací a nejaký typ komplikácií sa dal očakávať. „Hoci si bežný človek myslí, že aj napriek častým letom do vesmíru – s posádkou či bez nej – ide o rutinu a nič zvláštne sa zvyčajne nedeje, zoznam problémov z minulosti je dlhý a lety do vesmíru naďalej ostávajú náročné a s nenulovým rizikom,“ vraví Peter Vereš.

Astronóm pripomenul, že napríklad astronaut Frank Rubio, ktorý drží americký rekord v počte dní vo vesmíre na ISS (317 dní), letel na vesmírnu stanicu pôvodne na pol roka, „ale jeho pobyt sa výrazne predĺžil, lebo Sojuz, ktorý ho mal dopraviť na Zem, mal problémy“.

Hoci Starliner má v tejto chvíli ťažkosti, Vereš by ho úplne neodpisoval. „Investície do neho boli veľké – a najmä zo štátneho rozpočtu -, takže úplný odpis asi nenastane.“

Okrem toho konkurencia je prospešná, a ak bude Starliner fungovať, Američania budú disponovať až dvomi vesmírnyimi loďami. NASA tak má záujem na tom, aby sa projekt Starlineru podaril.

Máte pripomienku alebo ste našli chybu? Prosíme, napíšte na [pripomienky@dennikn.sk](mailto:pripomienky@dennikn.sk).



ČÍTAŤ NESKÔR



ZDIELAŤ