

PONDELOK 24.9.2018 14:28

Družicou po prvý raz zachytili vesmírny odpad



TOMÁŠ KOLÁR



Satelit RemoveDebris vypustili z Medzinárodnej vesmírnej stanice (na snímke) 16. septembra. Foto – NASA

Kozmický inžinier Ján Baláž z SAV považuje vesmírne upratovanie v budúcnosti za zrejme nevyhnutné.

Vo vesmíre lieta obrovské množstvo odpadu, približne sedemtisíc ton, čo je výsledkom päťdesiatich rokov cestovania v kozme a nedostatočnej regulácie na udržanie vesmíru v čistom stave.

Väčšinu odpadu tvoria nefunkčné prístroje a satelity.

Vesmírny odpad sa vesmírom pohybuje prvou kozmickou rýchlosťou (takmer osem kilometrov za sekundu), takže aj tá najmenšia čiastočka odpadu môže pri náraze do satelitu spôsobiť obrovské škody, píše Česká televízia.

Aj preto sa kozmické centrum pod univerzitou v Surrey spolu s výskumnými inštitúciami a konzorciami, napríklad Airbusom či Ariane Group, rozhodlo, že s vesmírnym odpadom niečo spraví.

Ešte v prvej polovici apríla tohto roka vypustili do vesmíru približne 100-kilogramový satelit RemoveDebris umiestnený na vesmírnej rakete SpaceX CRS-14. Šestnásteho septembra sa vypustením z Medzinárodnej vesmírnej stanice (ISS) začala jeho experimentálna fáza.

Družica RemoveDebris vypustila menšiu družicu typu cubesat, ktorá v experimente plnila úlohu vesmírneho odpadu. Pokus bol podľa kozmického centra úspešný, pretože cubesat zachytili.

Roky príprav

Nadšenie z prvotného úspechu neskrýval ani šéf Kozmického centra v Surrey Guglielmo Aglietti. "Fungovalo to presne tak, ako sme dúfali. Sme nadšení z výsledku tejto technológie. Použitie siete vo vesmíre na zachytenie odpadu sa môže zdať ako jednoduchý nápad, ale vyžiadalo si to roky plánovania, vývoja a koordinácie medzi všetkými partnermi. Čaká nás však ešte veľa práce, naozaj žijeme v zaujímavej dobe," povedal pre BBC.

K manévru došlo asi 300 kilometrov nad Zemou. Testovanie projektu trvalo šesť rokov, pričom vedci skúšali sieť v najrôznejších simuláciách bezťažového stavu.

Satelit RemoveDebris vykoná v nasledujúcich mesiacoch ďalšie pokusy s využitím novej technológie.

Ďalším krokom autorov tohto projektu bude vylepšenie družice tým, že na nej pribudnú rôzne navigačné systémy. Vďaka nim sa zlepšia schopnosti stroja odhaľovať a lokalizovať vesmírny odpad.

Vedci budú skúšať aj harpúnovú technológiu, ktorá by mohla zachytiť hrubé satelity oštepom pripevneným k reťazi.



Sieť družice RemoveDebris zachytila cubesat. Zdroj - YouTube

Stále existujú problémy

Prílišný optimizmus brzdí astrofyzik Jonathan McDowell z Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics (astrofyzikálny ústav v Bostone). "Existuje niekoľko dobrých nápadov na riešenie tohto problému, ale diabol sa vždy skrýva v detailoch," povedal pre CNN.

Podľa jeho názoru stále existuje veľa problémov, ktoré je nutné vyriešiť predtým, ako budú podobné zariadenia čistiť vesmír. Prvoradou otázkou je tá, ako sa bude takýto projekt financovať. Experiment RemoveDebris stál zhruba 18 milión dolárov (15 miliónov eur) a financovala ho Európska komisia a ďalšie skupiny a konzorciá.

McDowell poukázal aj na to, že ak chceme dosiahnuť nejaké hmatateľné výsledky, budeme potrebovať viac ako jeden satelit. "Nemôžete mať k dispozícii len jeden odpadkový kamión, ktorý chodí tam a späť a zbiera každý kúsok odpadu. Dostať sa z jednej orbity na druhú vyžaduje množstvo paliva, takže je veľmi ťažké nájsť riešenie, ktoré sa vyplatí," dodal McDowell.

Celá záležitosť má aj zaujímavý geopolitický rozmer - medzinárodné dohody totiž bránia tomu, aby projekt realizovaný jedným národom zasahoval do predmetov, ktoré umiestnila na obežnú dráhu iná krajina. Inými slovami, čistenie pod vedením Spojeného kráľovstva napríklad nemôže zasahovať do ruskej rakety, ktorá v minulosti zlyhala a vo vesmíre sa pohybuje už len ako odpad.

V tejto súvislosti inžinier zo spoločnosti Airbus Xander Hall prízvukoval, že problém vesmírneho odpadu sa týka všetkých národov, čo vyžaduje spoluprácu zainteresovaných.

"V súčasnosti je vesmírny odpad globálnym problémom, pretože sa týka všetkých národov. Každý kus nevyžiadaného odpadu vo vesmíre je vo vlastníctve pôvodných prevádzkovateľov a vesmírny odpad nie je v súčasnom medzinárodnom práve explicitne ošetrený," komentoval pre CNN.

Drahá nevyhnutnosť

Kozmický inžinier Ján Baláž z Ústavu experimentálnej fyziky SAV si myslí, že napriek tomu je otázka vesmírneho odpadu výsostne aktuálna.

"Problém vesmírneho odpadu v okolí Zeme je výsostne aktuálny, je nevyhnutné rozpracovať efektívnu technológiu na jeho odstraňovanie, keďže hrozia zrážky s aktívnymi satelitmi, ba aj s pilotovanými letmi. Množstvo nefunkčných satelitov, zvyškov nosných rakiet a iných objektov sa už blíži ku kritickej hranici, čo môže viesť k takzvanému kaskádovému zmnoženiu týchto trosiek vzájomnými zrážkami, čím by sa riziká kozmických letov enormne zvýšili," objasnil pre Denník N.

Baláž zároveň dodal, že satelity ako RemoveDebris sú síce drahé, no v budúcnosti aj nevyhnutné. "Vypúšťanie 'upratovacích satelitov' na dané orbity, precízne riadenie ich letovej dynamiky, zachytenie cieľových objektov, zmena ich orbít tak, aby bezpečne zhoreli v atmosfére - to bude veľmi nákladná záležitosť.

Na potrebné vyčistenie priestoru okolo Zeme by bolo treba masové nasadenie takýchto satelitov, ktoré navyše musia byť dostatočne spoľahlivé na to, aby napokon zlikvidovali aj samy seba. Napriek vysokým nákladom je však vesmírne upratovanie pre budúcnosť zrejme nevyhnutné," dodal kozmický inžinier Baláž z SAV.

<https://dennikn.sk/1238093/druzicou-po-prvy-raz-zachytili-vesmirny-odpad/>