

Scris de newsreporter pe 22 august 2022, 10:40

Space Launch System: anatomia unei rachete care ne aduce inapoi pe Luna (I)

Inca de miercuri, 17 august, pe rampa de lansare 39B de la Centrul Spatial Kennedy din Florida, se afla cea mai puternica racheta construita in ultimele decenii: SLS sau Space Launch System, scrie HotNews.



_123753172_51943922372_39c7ec0736_5k.jpg

Racheta este o piesa centrala a programului Artemis, care va duce astronauti pe Luna pentru prima data de la incheierea programului Apollo (1972)

Prima lansare este programata pentru 29 august si de aceasta data va fi fara echipaj la bord, pregatind drumul pentru viitoarele misiuni Artemis, care se vor desfasura in urmatoorii ani.

Space Launch System nu este o racheta noua. Cu toate acestea, este un colos care, dupa ce va zbura, va putea fi considerata una dintre cele mai mari rachete construite vreodata. Ma feresc sa spun ca este cea mai puternica racheta, pentru ca in actuala sa configuratie, nu este mai performanta decat Saturn V, construita acum jumatate de veac, si mai trebuie sa luam in considerare si faptul ca in Texas, la Boca Chica, SpaceX assembleaza Starship, care daca va zbura, va putea fi incoronata drept regina tuturor raketelor.

Spun ca SLS nu este o racheta noua pentru ca regasim in ea mostenirea navetelor spatiale americane. Cu siguranta daca aveti peste 30 de ani si ati vazut imagini cu SLS pe rampa de

lansare, vi se pare ca lipseste acel vehicul cu aripi, de pe vremea cand NASA trimitea pe orbita navele Discovery, Endeavour sau Atlantis.

Mai mult din motive politice decat ingineresti, pentru ca NASA este o agentie guvernamentala a carei sursa de venit o reprezinta exclusiv bugetul federal american, noua racheta SLS a fost construita folosind in mare parte infrastructura utilizata in derularea misiunilor navetelor spatiale.

Daca va uitati cu atentie la racheta SLS, veti observa ca partea centrala si cele doua boostere auxiliare sunt destul de asemanatoare cu ansamblul folosit pentru lansarea navetelor spatiale. Practic, prima treapta SLS este similara cu rezervorul extern al navetelor (acel urias cilindru portocaliu), din care hidrogenul si oxigenul lichid curgea spre motoarele navetelor. Ei bine, acum nu mai avem navele, asa ca motoarele au fost montate direct sub rezervorul extern. si nu mai avem 3 motoare, ca in trecut, ci 4 motoare.

Motoarele fac parte din inventarul NASA si in trecut au propulsat navele spatiale

Este vorba despre exact aceleasi motoare RS-25 (construite de compania Aerojet Rocketdyne) care in trecut au propulsat navele spatiale. si cand spun aceleasi motoare, nu ma refer doar la aceleasi familie de motoare, acelasi model, efectiv sunt motoarele din inventarul NASA care in trecut au propulsat navele spatiale. Pentru ca aceste motoare au fost proiectate pentru a fi refolosite. Din pacate, de aceasta data ele nu vor fi recuperate, pentru ca SLS nu permite acest lucru, asa ca dupa terminarea combustibilului primei trepte, vor fi aruncate in Oceanul Atlantic.

Racheta aflata acum pe rampa de lansare are montate motoarele cu seriile 2056 (4 zboruri, inclusiv unul spre telescopul spatial Hubble), 2045 (12 zboruri, inclusiv ultimul zbor al navei spatiale), 2058 (6 zboruri, toate spre Statia Spatiala Internationala) si 2060 (3 zboruri, inclusiv ultimul zbor al navei spatiale).

Fiind montate direct sub rezervor (prima treapta), acesta a fost modificat pentru a putea face fata fortelor suplimentare exercitate de propulsia motoarelor. Mai mult, partea superioara a rezervorului a fost si ea modificata, pentru a putea fi montata acolo treapta secundara (de care navele spatiale nu aveau nevoie).

Navetele spatiale nu refoloseau doar motoarele principale (care erau parte integranta a vehiculului orbital), ci NASA recupera si boosterele auxiliare, cu combustibil solid, care se desprindeau si cadeau in ocean. Contactul cu apa sarata facea ca operatiunile de pregatire pentru urmatoarea misiune sa fie anevoioase, inasa refolosirea acestora pe durata ciclului de viata a navetelor a functionat. Da, ati ghicit, in misiunile Artemis nici aceste boostere nu vor mai fi recuperate.

Pentru a oferi inasa performante superioare, boosterele au fost marite

Avand combustibil solid, acestea sunt asamblate din fragmente construite individual, iar daca naveta spatiala folosea 4 astfel de fragmente, pentru SLS NASA a decis sa foloseasca 5 fragmente: asta se traduce prin timp de ardere mai lung si astfel sarcina utila care poate fi urcata pe orbita creste.

Ajungem si la treapta secundara, care este de fapt imprumutata de la compania United Launch Alliance. Denumita Interim Cryogenic Propulsion Stage (ICPS), este de fapt treapta superioara a rachetelor Delta IV (si Delta IV Heavy), propulsata de un motor RL-10 (produs tot de Aerojet Rocketdyne, unul din cele mai longevive si de succes motoare de racheta din toate timpurile).

A fost aleasa aceasta treapta superioara pentru ca era deja disponibila si NASA nu a mai trebuit sa-si bata capul cu proiectarea uneia noi, proces care ar fi intarziat si mai mult debutul rachetei SLS. Insa NASA ne promite ca in viitor vom vedea un upgrade al SLS, care va contine o treapta superioara noua, mai performanta, denumita Exploration Upper Stage (EUS). Prima racheta SLS care va beneficia de EUS va fi cea din misiunea Artemis 4, adica nu mai devreme de 2026.

(va urma)

[HotNews](#)

ADRESA: <http://crct.ro/nA3i>