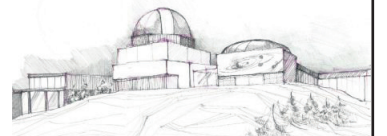




# PATRZĄC W NIEBO



Rozmaitości ASTRONOMICZNE

Wiadomości ze świata nauki i techniki

Doniesienia z CERN ESA NASA

[www.facebook.com/cwintpoland](http://www.facebook.com/cwintpoland)

Nr (194) 33/2019

## Stan przygotowań do księżycowej misji Artemis 1



» Wiceprezydent USA Mike Pence na tle ukończonego statku Orion, który będzie wykorzystany w misji Artemis 1. Źródło: NASA/Kim Schiflett

20 lipca 2019 r. podczas obchodów 50. rocznicy pierwszego lądowania człowieka na Księżycu wiceprezydent Stanów Zjednoczonych Mike Pence uroczystie ogłosił przed zgromadzonymi w Kennedy Space Center na Florydzie ukończenie budowy modułu załogowego statku Orion, który będzie wykorzystany podczas pierwszej misji programu Artemis. Dziś wiemy już, że misja Artemis 1 nie odbędzie się w 2020 roku.

W marcu br. Mike Pence ogłosił przyspieszenie nowego załogowego programu księżycowego NASA. W ramach serii misji Artemis do 2024 roku stopę na Srebrnym Globie ma postawić pierwsza w historii kobieta i kolejny mężczyzna. Zanim to jednak nastąpi w przeciągu kilku najbliższych lat musi zostać przetestowana największa w historii rakiet nosna SLS, nowy załogowy statek NASA Orion oraz musi zostać zbudowany lądownik księżycowy z całym sprzętem wspierającym misję.

### Prace ukończeniowe nad statkiem Orion

Pierwszym dużym krokiem w realizacji ambitnego programu NASA będzie bezzałogowa misja Artemis 1. Będzie to pierwszy test systemu raketowego Space Launch System, który będzie miał za zadanie wynieść statek Orion na orbitę z apogeum za Księżycem.

W drugiej połowie lipca ukończono integrację systemów w module załogowym pierwszego egzemplarza statku Orion. Orion to jednak nie tylko moduł załogowy, ale też Europejski Moduł Serwisowy (z ang. European Service Module) budowany przez firmę Airbus. Ta część statku trafiła z fabryki w Bremie do Kennedy Space Center w listopadzie 2018 roku. Od tego czasu trwały integracje systemów modułu. Później inżynierowie skupiali się na połączeniu tych modułów, a następnie instalacji osłony termicznej. We wrześniu statek poleci do ośrodka NASA Plum Brook Station w Sandusky, gdzie zostanie poddany testom środowiskowym.

Po testach w komorze termiczno-próżniowej na wiosnę 2020 r. statek wróci na Florydę, gdzie po zatankowaniu i przygotowaniu zostanie wysłany do legendarnego budynku VAB w celu integracji z pierwszym egzemplarzem rakiety SLS. Na raketę poczeka jednak trochę dłużej, gdyż pod koniec lipca po raz pierwszy administracja NASA oficjalnie przyznała, że z uwagi na opóźnienia w budowie rakiety, start misji Artemis 1 opóźni się do 2021 roku.



» Główny człon rakiety SLS w placówce NASA Michoud. Stopień jest już gotowy w 80%. Źródło: NASA/Eric Bordelon

### Udana seria testów systemów statku Orion

O ile martwią wieloletnie opóźnienia w budowie rakiety SLS, to pocieszać może fakt ostatnich udanych testów związanych ze statkiem Orion. Na początku lipca udało się odpalenie systemu ucieczkowego kapsuły na stanowisku startowym. Test ten sprawdzał, czy w przypadku zagrożenia, gdy astronauci są już w statku na szczycie rakiety system ucieczkowy jest w stanie bezpiecznie oddalić ich od potencjalnego problemu z raketą.

5 sierpnia na terenie testowym White Sands w stanie Nowy Meksyk przeprowadzono udany test systemu napędowego statku Orion w symulowanym scenariuszu Abort To Orbit (ATO). Test sprawdzał czy silnik modułu serwisowego statku jest w stanie bezpiecznie umieścić astronautów na orbicie w przypadku, gdy nastąpi awaria rakiety SLS w środkowej fazie lotu. Test został przeprowadzony na systemie kwalifikacyjnym PQM, który jest wykorzystywany do certyfikacji napędu statku Orion. PQM trafił do ośrodka White Sands już w 2017 roku i był to już 31. test napędu z 38 planowanych.

### Stan prac nad pierwszym egzemplarzem rakiety SLS

Pod koniec lipca administrator NASA Jim Bridenstine poinformował, że agencja przeprowadzi w ośrodku Stennis Space Center tzw. Green Run Test - testowe odpalenie wszystkich czterech silników dolnego stopnia rakiety SLS przez całą planowaną długość działania, czyli około 8 minut.

Wcześniej rozważano rezygnację z tego testu, by zaoszczędzić czas i tym samym doprowadzić do pierwszego startu rakiety SLS jeszcze w 2020 roku. W takim przypadku zamiast testu w Stennis, rakietę wykonałaby tylko kilkusekundowe odpalenie już na stanowisku startowym przed startem. Pomysł takiej optymalizacji miał wielu krytyków i ostatecznie zdecydowano, że ze względu na bezpieczeństwo przyszłych misji z astronautami test Green Run zostanie przeprowadzony jak pierwotnie zakładano.

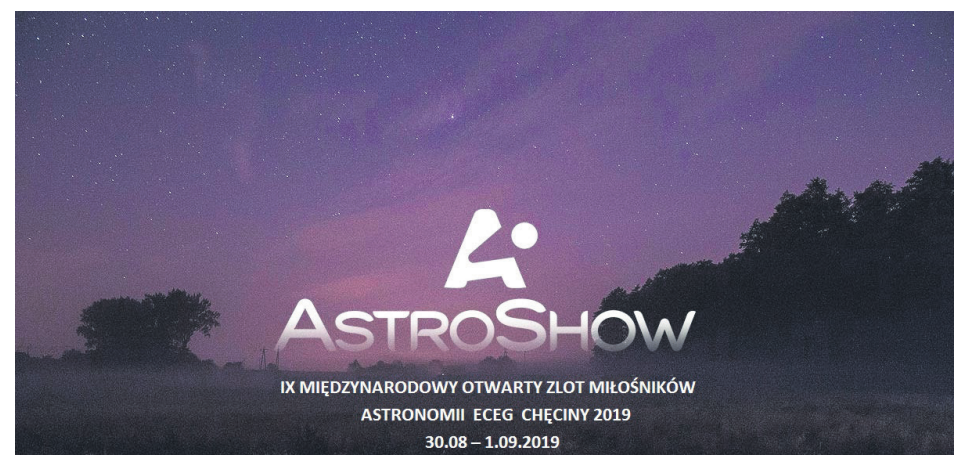
Obecnie trwają prace integracyjne głównego członu rakiety SLS. Najwięcej problemów sprawia połączenie części ze zbiornikami paliwa z sekcją silnikową, która mieści cztery silniki RS-25 zasilane ciekłym wodorem i tlenem - to te same silniki, które napędzały amerykańskie wahadłowce, tylko z odnowionymi systemami i nowocześniejszą elektroniką.

Po ukończeniu prac integracyjnych w ośrodku NASA Michoud, stopień zostanie przetransportowany do Stennis. Ma to się stać jeszcze w tym roku. Testy napędu w ośrodku mają potrwać około 5 miesięcy. Jeżeli wszystko pójdzie zgodnie z planem, to po nich stopień zostanie wysłany już na Florydę, gdzie zostanie połączony z górnym stopniem, bocznymi członami na paliwo stałe i statkiem Orion.

Opracował: Rafał Grabiański

Na podstawie: NASA/NS/SN

URANIA - POSTĘPY ASTRONOMII <https://www.urania.edu.pl>



### Drodzy Obserwatorzy!

Delta Optical AstroShow to jedyne w swoim rodzaju doroczne spotkanie fascynatów makro- i mikrokosmosu – zarówno tych stawiających pierwsze kroki, jak i tych, którzy pewnie poruszają się po obu dziedzinach.

Wraz z końcem sierpnia w otoczeniu Gór Świętokrzyskich rozpocznie się dziewiąta już edycja AstroShow. W tym roku za kwaterę główną posłuży nam wyjątkowy obiekt – ulokowane we wnętrzu nieczynnego kamieniołomu Europejskie Centrum Edukacji Geologicznej.

Wybór lokalizacji nie jest przypadkowy, albowiem tematem przewodnim tegorocznego zlotu będzie relacja geologii i astronomii. Brzmi nieprawdopodobnie? Program, który dla Was przygotowaliśmy i goście, których zaprosiliśmy rozwieją wszelkie wątpliwości, stawiając mianownik między tymi, zdawałoby się, odległymi dyscyplinami nauki.

Jak co roku, w myśl zasady „od laika do Kopernika” clou AstroShow stanowią będą warsztaty praktyczne, m.in. z obsługi teleskopu i zasad prostego astrofotografii. Pokazy w Mobilnym Planetarium Cyfrowym umiłą natomiast czas oczekiwania na zajęcia praktyczne pod nocnym niebem. Nie zapominamy też o najmłodszych – na nich czeka Klub Młodego Przyrodnika, w ramach którego odbędą się zajęcia z entomologii, biologii i przyrody. Planujemy wyprawę w teren w poszukiwaniu interesujących okazów, obserwacje mikroskopowe i ciekawe eksperymenty naukowe. Atrakcje nie z tej Ziemi zafundujemy Wam dopiero po zmroku, oddając do Waszej dyspozycji fantastyczne teleskopy, w tym ogromny Sky-Watcher Dobson 20” SynScan Go-To.

Szczegóły: <https://www.astroshow.pl/>

SERDECZNIE ZAPRASZAMY!  
ZESPÓŁ DELTA OPTICAL

**CWINT - OTWIERAMY DLA CIEBIE SZEROKO DRZWI DO ŚWIATA WIEDZY I NAUKI**

