

ZWAŃ GO WYTRWAŁOŚĆ. ŁAZIK NASA I JEGO LATAJĄCY KOMPAN O KROK OD STARTU NA MARSA

Wieloletnie przygotowania NASA i Europejskiej Agencji Kosmicznej do misji Mars 2020 docierają do swojej mety. Fundamentalny dla jej powodzenia łazik Perseverance, którego zadaniem będzie wydobyć dla Ziemi próbek marsjańskiego gruntu, krok po kroku zalicza kolejne etapy finalizacji przygotowań. Są wśród nich także te, które świadczą o wyjątkowości całej - obliczonej na 11 lat trwania i ponad 2 miliardy USD - naukowej misji.

W połowie lipca br. z centrum kosmicznego na Przylądku Canaveral w USA ma zostać wystrzelona rakieta Atlas V z łazikiem Mars Perseverance na pokładzie, który na powierzchnię Czerwonej Planety dotrze w lutym 2021 roku. Firmowana przez NASA misja ma na celu poszukiwanie ewentualnych śladów życia oraz lepsze zrozumienie geologii Marsa. Budżet programu, w którym próbki skał i gleby być może wrócą na Ziemię w 2031 roku, wyniesie 2,04 mld dolarów - o 21 proc. więcej niż pierwotnie (w 2017 roku) przewidywano.

Robotyczny pojazd Mars Perseverance o masie 1025 kg będzie filarem realizacji zarówno pierwszego z etapów, jak i całego przebiegu misji. Łazik przechodzi obecnie finalną integrację i kalibrację komponentów swojej wyprawy. Wśród zrealizowanych już w kwietniu zadań jest kilka kamieni milowych przygotowań - wśród nich, napełnienie hydrazyną zbiorników modułu silnikowego obsługującego marsjański lądowiec oraz podłączenie do korpusu łazika niewielkiego autonomicznego wiroplatu Mars Helicopter. Mini-śmigłowiec NASA ma stać się pierwszym ziemskim pojazdem latającym, jaki kiedykolwiek wzbije się do kontrolowanego lotu na innej planecie.

Oprócz tego, w połowie kwietnia przeprowadzono również kalibrację wagową samego łazika, aby właściwie umiejscowić jego środek masy. W tym celu zastosowano dodatkowe "odważniki", których masa wyniosła blisko 6,27 kg - to pozwoliło specjalistom NASA tak zbalansować pojazd, by jego środek masy znalazł się zaledwie 0,025 milimetra od punktu idealnego wyważenia.

Czytaj też: [Ekstremalne testy osłony termicznej dla łazika NASA Mars 2020](#)

Jeszcze w marcu natomiast ostateczną konfigurację przeszedł mechanizm pobierania i przechowywania próbek marsjańskiego gruntu. W jego skład weszły dwa systemy, które będą odgrywać kluczową rolę w pozyskiwaniu, magazynowaniu i planowanym historycznym dostarczeniu na Ziemię próbek z Czerwonej Planety. Wśród nich jest mechanizm odbierająco-magazynujący ACA (Adaptive Caching Assembly) oraz współpracujący z nim bęben podajnika próbek (Bit Carousel).

BC mieści dziewięć "dawek" materii, które Perseverance będzie umieszczać w nim za pomocą głównego robotycznego ramienia, po udanym odwierceniu fragmentów marsjańskich skał i gruntu.

Instrument BC to obrotowa struktura, znajdująca się w górnej części wnętrza łazika - służy jako system rozdzielania i przekazywania próbek do ACA.

Czytaj też: [Marsjański helikopter NASA przetestowany i gotowy do misji](#)

Adaptive Caching Assembly to z kolei system odpowiedzialny za sprawdzanie, zabezpieczanie i przechowywanie pobranej materii. Składa się z siedmiu silników i ponad 3000 części, z których wszystkie współpracują w celu zbierania próbek z powierzchni Marsa. Głównym elementem zestawu jest obrotowe ramię do przenoszenia cylindrycznych pojemników i nasadek z odwierconą zawartością.

Cała ta aparatura, jak i wiele innych usprawnień sprawiają, że łazik Perseverance jest znacznie bardziej zaawansowany technicznie od poprzednich robotów NASA. Jego kamery mają wyższą rozdzielczość, a komputer do przetwarzania obrazu dużo większą moc obliczeniową. Mars Perseverance będzie w stanie przemieszczać się wyjątkowo szybko - średnio 200 metrów na marsjańską dobę (jest ona o ok. 40 minut dłuższa od ziemskiej).

Czytaj też: [W poszukiwaniu marsjańskiego złota, srebra oraz innych cennych metali](#)

Pierwsza faza programu będzie polegała na dostarczeniu łazika na powierzchnię Marsa, gdzie pojazd za pomocą wiertnicy pobierze próbki gruntu i wypełni nimi do 42 próbek, które będą przechowane na jego pokładzie.

Druga faza misji rozpocznie się w 2026 roku wraz ze startem z Ziemi kolejnego statku kosmicznego, który na Marsa doleci w 2028 roku i wyląduje w kraterze Jezero, w pobliżu miejsca przebywania łazika Mars Perseverance. Statek umieści tam kolejny pojazd oraz niewielkich rozmiarów rakietę (Mars Ascent Vehicle). Nowy łazik przejmie od Mars Perseverance zasobniki z próbkami gleby i umieści je w rakiecie, która następnie wystartuje do lotu powrotnego na Ziemię. Będzie to pierwszy w historii start pojazdu kosmicznego z powierzchni Czerwonej Planety.

To jednak jeszcze nie wszystko, gdyż przewidywana jest tutaj trzecia faza misji. Jej głównym założeniem jest wysłanie kolejnego statku kosmicznego, który na orbicie marsjańskiej zsynchronizuje swój lot z wystrzeloną z Marsa rakietą, a następnie przechwyci ją i odbierze przewożone na niej próbki. Ostatecznie misja ma zakończyć się w 2031 roku powrotem trzeciego ze statków na Ziemię.

„To nie jest bynajmniej proste zadanie, ale staramy się, żeby było tak proste, jak to tylko możliwe” - powiedział Jim Watzin, szef programu eksploracji Marsa w NASA. Jak zauważa portal Tech Crunch, program misji NASA na Marsie ma bardzo ambitne założenia, jednak trzeci statek kosmiczny w rzeczywistości jeszcze nie istnieje, a planowane nad nim prace potrwają zapewne jeszcze kilka lat.

Czytaj też: ["Wskrzyszanie" marsjańskich łazików dla każdego. Premiera polskiej gry](#)

Źródło: NASA/Caltech, PAP