

Z "WYTRWAŁOŚCIĄ" NA MARSA. MISJA NASA WYRUSZYŁA [TRANSMISJA]

Po dwóch zapoczątkowanych w tym roku międzynarodowych lotach na Czerwoną Planetę (z Chin oraz Japonii, skąd wystartowała misja Zjednoczonych Emiratów Arabskich), przyszła pora na łazik NASA Perseverance (pol. Wytrwałość) wraz z jego latającym towarzyszem, marsjańskim dronem Ingenuity. Moment startu tego ładunku z Przylądka Canaveral nastąpił o godz. 13.52 w czwartek 30 lipca. Dzięki niemu, za blisko 7 miesięcy amerykańska misja ma dotrzeć na powierzchnię Czerwonej Planety, by rozpocząć swoje badania - będzie m.in. poszukiwać potencjalnych śladów dawnego życia.

W rozpoczęciu misji łazika robotycznego NASA pomogła rakieta Atlas V w ciężkiej konfiguracji 541 z czterema raketami bocznymi na stały materiał pędny (wersja określona przez szefa United Launch Alliance, Tory'ego Bruno mianem "Dominatora"). Zarówno samo odpalenie, jak i dalszy kilkunastominutowy lot przebiegły bez komplikacji. Niemal godzinę pod startem rakiety z Przylądka Canaveral zameldowano udane odłączenie ładunku od górnego stopnia rakiety Atlas V (Centaur) do samodzielnego lotu po orbicie transferowej w stronę Marsa. Lądowanie pojazdu Perseverance w marsjańskim kraterze Jezero ma nastąpić za niemal 7 miesięcy - 18 lutego 2021 roku.

Perseverance - czyli wytrwałość - to bezzałogowy robotyczny pojazd o masie 1043 kilogramów i rozmiarach samochodu. Zbudowany został głównie przez Jet Propulsion Laboratory (JPL) NASA. Obok NASA, ULA i Europejskiej Agencji Kosmicznej, w przygotowaniach tej ważnej amerykańskiej misji marsjańskiej brał udział również koncern Lockheed Martin. Firma opracowała technologię "aeroshell" - osłony chroniącej lądownik przed wysokimi temperaturami i umożliwiającą jego bezpieczne lądowanie na Marsie. Lockheed Martin stworzył też wszystkie poprzednie osłony tego typu używane w marsjańskich misjach NASA.

I'm flying free now, having separated from the Centaur. That was quite a ride! Thank you, [@ULALaunch](#) and [@NASA_LSP](#). [#CountdownToMars](#)

— NASA's Perseverance Mars Rover (@NASAPersevere) [July 30, 2020](#)

Powłoka chroniąca lądownik Mars 2020, wraz z tą zbudowaną dla misji Mars Science Laboratory, określany jest jako największy tego typu system zbudowany dla misji robotycznej. Osłona aeroshell, składająca się z tarczy termicznej oraz stożkowej osłony tylnej o średnicy 4,5 m, jest skonstruowana z kompozytowej, aluminiowej struktury o budowie plastra miodu, umieszczonej między ochronnymi warstwami grafitowo-epoksydowymi. Tarcza termiczna jest pokryta płytkami materiału ochronnego o nazwie Ablator Węglowy Impregnowany Fenolem (Phenolic-Impregnated Carbon Ablator; PICA), który jest w stanie wytrzymać temperaturę przekraczającą 1300 °C, jaka pojawi się w chwili najwyższego rozgrzania osłony.

Łazik ma działać przynajmniej jeden rok marsjański (około 687 dni ziemskich). "Łazik wyposażony jest w liczne instrumenty, które mogą nas przybliżyć do odpowiedzi, czy na Marsie istniało życie" - wskazuje dr Natalia Zalewska geolog planetarny z Centrum Badań Kosmicznych PAN. Szczególnie cennych informacji o podłożu Marsa dostarczy georadar, który jest na wyposażeniu łazika. Dzięki niemu naukowcy poznają strukturę litologiczną Marsa nawet do 10 m - dowiedzą się, czy skały pod spodem są porowate, czy nie, i czy pod powierzchnią znajdują się soczewki lodowe.

Czytaj też: [Zwą go Wytrwałość. Łazik NASA i jego latający kompan o krok od startu na Marsa](#)

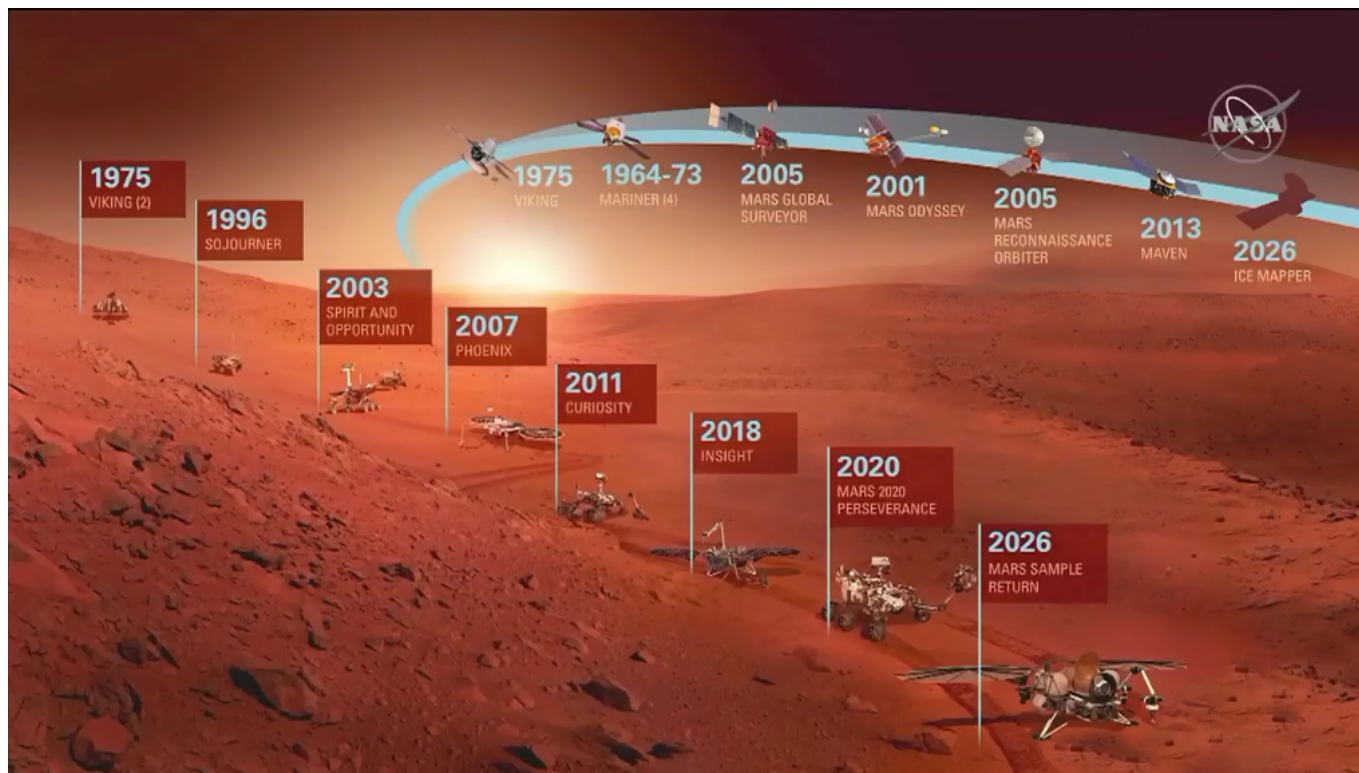
Główne cele misji łazika to eksploracja geologicznego zróżnicowania w miejscu lądowania, poszukiwanie oznak potencjalnego dawnego życia marsjańskiego, zbieranie próbek skał, które mogłyby zostać przewiezione na Ziemię przez przyszłą misję NASA. Próbki poczekaają na powierzchni Marsa do przybycia kolejnej sondy.

Łazik prześle wcześniej na Ziemię informacje o składzie mineralogicznym powierzchni Marsa, bo jest wyposażony m.in. rentgenowski spektrometr do określania składu pierwiastkowego. Dodatkowo do wykrywania składu mineralnego i chemicznego służy system kilku instrumentów wykorzystujący m.in. podczerwień. Z kolei ultrafioletowy laser ma służyć przede wszystkim do wykrywania śladów życia, czyli związków organicznych.

Czytaj też: [Chińska wyprawa w głęboki kosmos rozpoczęta. Udany start na Marsa](#)

Amerykańska agencja kosmiczna chce przy tej okazji przetestować też technologie dla przyszłej bezzałogowej i załogowej eksploracji Marsa. "Łazik wykona eksperyment polegający na próbie wyprodukowania tlenu z dwutlenku węgla, którego na tej planecie jest bardzo dużo, a byłby niezbędny do życia dla astronautów. Tego typu technologia byłaby rewolucyjna dla przyszłej obecności ludzi na Marsie" - podkreśla dr Zalewska.

Obecnie wykorzystywane okno startowe, w którym można wystrzelić raketę w stronę Marsa, trwa do 15 sierpnia. Jak wyjaśnia Zalewska, sondy, których celem jest Mars, nie mogą być wysyłane w dowolnym czasie. Wszystko bowiem uzależnione jest od położenia Ziemi względem Marsa. Zdarza się, że w ciągu roku planety te są od siebie zbyt oddalone, co wynika z ich różnych orbit. Na przykład Ziemia obiega Słońce w 365 dni, a Mars - ok. 700 dni. Zdarza się, że Ziemia i Mars znajdują się po przeciwległych stronach Słońca.



Historyczne zestawienie misji sond, lądowników i łazików marsjańskich NASA. Ilustracja: NASA [nasa.gov]

Rozpoczęta amerykańska misja to również debiut pierwszego bezzałogowego śmigłowca przeznaczanego do lotów na innej planecie, nazwanego Ingenuity (pol. Pomysłowość), który ma przetestować możliwości autonomicznych lotów na Marsie. Lockheed Martin otrzymał od JPL zadanie zbudowania systemu służącego do dostarczenia i umieszczenia śmigłowca na Marsie (Mars Helicopter Delivery System - MHDS), by umożliwić mu wykonanie tam lotu.

System transportu drona, zaprojektowany przez firmę Lockheed Martin wspólnie z NASA JPL, polega na umieszczeniu śmigłowca pod brzuchem łazika. Ten lekki system został zaprojektowany tak, by w sposób niezawodny umieścić niespełna 2-kilogramowy śmigłowiec na powierzchni, z wykorzystaniem czterech pirotechnicznych zdarzeń oddzielających. Ponadto – dzięki trwałej, a przy tym lekkiej, kompozytowej tarczy – system ma ochronić Ingenuity przed odłamkami unoszącymi się podczas lądowania.

Czytaj też: [Pomyślny start arabskiej misji w kierunku Czerwonej Planety](#)

Źródło: PAP/NASA/Lockheed Martin