

W OCZEKIWANIU NA START SATELITY GPS III. SZCZEGÓLNE KRYTERIA LOTU FALCONA 9

Spodziewany lada dzień start pierwszego z satelitów GPS trzeciej generacji skupił uwagę obserwatorów w USA po raz kolejny na firmie SpaceX i jej systemie nośnym Falcon 9, wybranym do obsługi tej strategicznej misji kosmicznej. Pierwotnie planowany termin odpalenia, ustalony na 19 grudnia br., połączono ze specjalną wizytą wiceprezydenta Mike'a Pence'a w ośrodku startowym na Przylądku Canaveral na Florydzie. Start jednak odłożono o co najmniej kilka dni z powodu niesprzyjających warunków atmosferycznych. Zainteresowanie misją jednak nie osłabło - nie tylko z powodu specyficznego ładunku, ale także samej konfiguracji rakiety, odbiegającej od wypracowanego ostatnio standardu firmy Elona Muska.

Przesunięty aktualnie na 22 grudnia br. lot rakiety Falcon 9 z inauguracyjnym satelitą nawigacyjnym GPS trzeciej generacji (Navstar 74, zarejestrowany jako SV01 *Vespucci*) to misja szczególnego znaczenia w katalogu zamówień realizowanych przez SpaceX. Obsługa strategicznego rządowego ładunku o wartości przekraczającej 500 mln USD, którego operatorem są siły zbrojne USA, nakłada na firmę Elona Muska szereg dodatkowych powinności i kryteriów realizacji misji. W pierwszej kolejności mają one związek m.in. ze specyficzną ścieżką podejścia, konieczną do umieszczenia satelity na orbicie o pułapie 20.200 km nad Ziemią i płaszczyźnie odchylonej od równika o 55 stopni. Osiągnięcie tego celu wymaga wystrzelenia ładunku po niestandardowej trajektorii w kierunku północno-wschodnim (praktycznie wzdłuż linii wschodniego wybrzeża USA), zamiast przyjmowanej zazwyczaj przez SpaceX orientacji prostopadle na wschód. Zwiększy to wydatnie zapotrzebowanie na materiał pędny.

Ten oraz szereg dalszych wymogów (eliminacja ryzyka związanego z wykorzystaniem mniej ładownych rakiet z elementami przeznaczonymi do powrotu na Ziemię) poskutkowały odrzuceniem możliwości wykorzystania systemu nośnego SpaceX w wariacie wielokrotnego użytku. Oznacza to, że przewidywany grudniowy start będzie pierwszym od blisko pół roku przypadkiem wystrzelenia Falcona 9 bez próby odzyskania jego głównego segmentu napędowego. Będzie to zarazem pierwszy przypadek umyślnego porzucenia systemu nośnego w najnowszej wersji Block 5, zmodyfikowanej pod kątem bardziej efektywnego odzyskiwania stopnia głównego. Swój debiut wariant ten zanotował 11 maja 2018 roku - z pozytywnym rezultatem w postaci odzyskanego członu rakiety i ulokowanego na orbicie pierwszego geostacjonarnego satelity komunikacyjnego Bangladeszu (Bangabandhu-1).

W swoim najbliższym locie Falcon 9 będzie pozbawiony czterech wysuwanych wsporników i aerodynamicznych stateczników wspomagających powrót segmentu głównego na Ziemię. Choć podejście do lądowania nie będzie wykonywane, to jednak sam lot pozwoli ocenić, czy uda się zachować dostatecznie dużą rezerwę paliwową, by możliwy był kontrolowany powrót systemu na Ziemię. Póki co, szanse na to wydatnie zmalały po ustaleniu ostatecznej masy startowej satelity GPS III, który wraz z pełnym zasobem własnych zbiorników paliwa przekroczył nieoczekiwanie 4400 kg

ładunku. Biorąc pod uwagę masę dodatkowych elementów oraz rezerwy materiału pędnego rakiety wielokrotnego użytku, wartość ta może okazać się niemożliwa do bezpiecznego wystrzelenia w konfiguracji "reusable".

Rakieta Falcon 9 figuruje w zestawieniu certyfikowanych systemów nośnych rządu USA (zdalnych do obsługi misji o znaczeniu obronnym i strategicznym) od czerwca 2015 roku. Niemal rok później SpaceX uzyskał swój pierwszy kontrakt na obsługę startową satelitów konstelacji GPS III. Umowa, którą siły powietrzne USA przyznały wówczas firmie Elona Muska opiewała na kwotę 82,7 mln USD. Od tego czasu US Air Force przyznało SpaceX kontrakty na wyniesienie czterech dodatkowych satelitów GPS.