

Pierwsze satelity SpaceX trafiły w przestrzeń kosmiczną

25 maja 2019

SpaceX wystrzeliła pierwsze własne satelity komunikacyjne. Start Falcona 9 z 60 satelitami komunikacyjnymi miał odbyć się 17 maja, jednak był ciągle przekładany ze względu na niekorzystne warunki pogodowe i konieczność aktualizacji oprogramowania. W końcu się udało.



Godzinę po starcie, na wysokości 450 kilometrów, z rakiety zaczęto uwalniać satelity. Samodzielnie zajmą one orbitę na wysokości 550 kilometrów. Wspomnianych 60 satelitów to część konstelacji Starlink, która ma zapewnić łączność internetową na całym świecie. Starlink zostanie uruchomiona, gdy na orbicie znajdzie się 800 satelitów.

SpaceX to niewielka firma, a margines zysku z jej obecnej działalności nie jest duży. Tymczasem przedsiębiorstwo ma wielkie ambicje, chce wysyłać ludzi w przestrzeń kosmiczną. Aby je zrealizować musi znaleźć dodatkowe źródła przychodu. Jednym z nich może być zapewnienie łączności internetowych w każdym miejscu na świecie.

SpaceX wchodzi na rynek, na którym działa już konkurencja. Wiele firm oferuje już internet satelitarny. Ich urządzenia korzystają z orbity geostacjonarnej (GEO). Zaletą tego rozwiązania jest fakt, że satelita okrąża Ziemię w takim samym czasie, w jakim trwa obrót Ziemi dookoła własnej osi. Zatem satelita ciągle wisi nad tym samym punktem i zapewnia łączność na obszarze objętym swoim zasięgiem. Wadą umieszczenia satelity na GEO jest fakt, iż orbita ta znajduje się na

wysokości około 36 000 kilometrów nad Ziemią. To zaś oznacza, że do praktycznej komunikacji dwustronnej sygnał musi przebyć ponad 70 000 kilometrów. Mogą więc pojawić się opóźnienia, które mogą być widoczne tam, gdzie potrzebna jest szybsza wymiana danych, jak np. podczas online'owych gier wideo. Ponadto obecnie satelity umieszczone na GEO nie pokrywają swoim sygnałem całego obszaru planety.

Niska orbita okołoziemska znajduje się na wysokości od 200 do 2000 kilometrów. Sygnał ma więc do przebycia znacznie krótszą drogę i w praktyce opóźnienia nie powinny być większe, niż przy korzystaniu z sygnału nadawanego z Ziemi. Jednak, jako że satelity na LEO poruszają się znacznie szybciej względem Ziemi, to obszar, który jest pokryty sygnałem z danego satelity, ciągle się przesuwa. Zatem jeśli chcemy zapewnić nieprzerwaną łączność na danym obszarze, musimy mieć wiele satelitów, których ruch jest zsynchronizowany tak, by gdy jeden satelita opuszcza dany obszar, kolejny natychmiast wlatywał w jego miejsce.

Mark Juncosa, wiceprezes SpaceX odpowiedzialny za kwestie inżynieryjne, mówi, że po 12 dodatkowych startach rakiet z satelitami Starlink jego firma obejmie swoimi usługami całe USA, po 24 startach będzie mogła zapewnić łączność na najgęściej zaludnionych obszarach, a po 30 startach ze Starlinka będzie można korzystać na całym świecie.

Starlink to niezwykle ważne przedsięwzięcie w planach SpaceX. Jak już wspomnieliśmy, firma potrzebuje pieniędzy na realizację swoich podstawowych planów związanych z wysyłaniem ludzi w przestrzeń kosmiczną. Jak przyznał Elon Musk, przychody biznesu związanego z wynoszeniem ludzi i towarów na zlecenie mogą w przyszłości sięgnąć 3 miliardów dolarów rocznie, tymczasem potencjalne przychody z dostarczania internetu mogą być nawet 10-krotnie wyższe. Postrzegamy to jako sposób na wygenerowanie środków, które będziemy mogli użyć na tworzenie coraz bardziej zaawansowanych rakiet i statków kosmicznych. To kluczowy element planu budowy stacji

na Księżycu i samowystarczalnego miasta na Marsie, mówi Musk.

Pozostaje jeszcze jeden ważny problem. Obecnie na LEO znajduje się około 2000 działających satelitów. Jeśli wszystko pójdzie zgodnie z planem, większość satelitów krążących wokół Ziemi będzie należała do SpaceX. To duża rzecz, przyznaje Musk. Możemy też przypuszczać, że konkurencja nie będzie zasypiała gruszek w popiele. W najbliższych latach wokół naszej planety może więc krążyć kilkakrotnie więcej satelitów niż obecnie. Tymczasem już obecnie kosmiczne śmieci są coraz większym problemem. Coraz więcej satelitów oznacza z jednej strony, że te, które się zepsują lub zakończy się czas ich pracy, staną się kolejnymi odpadkami, z drugiej strony im ich więcej, tym większe ryzyko kolizji z już istniejącymi śmieciami, a wskutek każdej z takich kolizji pojawia się olbrzymia liczba szczątków i znowu wzrasta ryzyko kolizji z działającymi satelitami.

Musk mówi, że każdy z satelitów Starlink zostanie wyposażony w dane o orbitach wszystkich znanych odpadków kosmicznych i będzie mógł ich unikać. Ponadto zapewnia, że nieczynne satelity będą z czasem spadały na Ziemię i w 95% będą płonęły w atmosferze. To jednak oznacza, że z każdego satelity na powierzchnię spadnie kilkanaście kilogramów odłamków. Zgodnie z zapewnieniem SpaceX mają być one kierowane na Ocean Spokojny.

Ryzyko, że ktoś na Ziemi zostanie zraniony lub zabity przez szczątki spadającego satelity jest minimalne. Jednak biorąc pod uwagę fakt, że szybko rośnie zarówno liczba satelitów jak i liczba ludzi, można się spodziewać, że w najbliższych latach przeczytamy doniesienia o osobach trafionych kosmicznymi śmieciami.

Źródło: KopalniaWiedzy.pl