

## "WSCHODNI KREWNIAK FALCONA 9". ROSKOSMOS ZAPOWIADA RAKIETĘ WIELOKROTNEGO UŻYTKU

---

Roskosmos i jego spółka zależna CSKB-Progress podpisały kontrakt na przygotowanie projektu nowego centrum raket kosmicznych, w którym miałyby niebawem powstać pierwsze rosyjskie segmenty wielokrotnego użytku. Program dotyczy średniej klasy systemu nośnego o nazwie Amur - napędzanej skroplonym metanem i tlenem rakiety kosmicznej, która ma umożliwić Rosji konkurowanie na dynamicznie zmieniającym się rynku dostaw orbitalnych.

Państwowa korporacja rosyjskiego przemysłu kosmicznego, Roskosmos zawarła 5 października kontrakt ze swoją spółką zależną, Państwowym Raketowo-Kosmicznym Centrum "CSKB-Progress" na opracowanie koncepcji bazy produkcyjnej i ośrodka wytwarzania nowej rakiety kosmicznej średniej klasy - Amur. Pojazd ten ma być pierwszym rosyjskim systemem częściowego wielokrotnego użytku, skupiając się na odzyskiwaniu segmentu głównego. Napędzany będzie ciekłym metanem (z gazu ziemnego).

Wraz z ogłoszeniem porozumienia przemysłowego, upubliczniono również pierwsze materiały graficzne ukazujące projekt domniemanej przyszłej rakiety kosmicznej. Wersja opublikowana przez agencję informacyjną TASS przedstawia system wykazujący znaczne podobieństwo do konstrukcji amerykańskiej rakiety nośnej Falcon 9, traktowanej już przez wielu jak symbol forsowanej przez SpaceX "rewolucji wielokrotnego użytku" w lotach kosmicznych. Podstawowe podobieństwa to układ wsporników lądowania segmentu głównego, stateczniki kratownicowe (wynalazek skądinąd radziecki, od czego też inna nazwa - stateczniki Bielocerkowskiego) oraz poszerzona osłona aerodynamiczna ładunku.

**Czytaj też:** [Bezzałogowy samolot kosmiczny w planach Roskosmosu](#)

Podstawowym założeniem, jakie ma według Roskosmos przynieść sukces komercyjny temu projektowi, jest znaczące ograniczenie kosztów rozwoju konstrukcji i jej dalszej operacyjności. Nakłady na zaprojektowanie i włączenie tej rosyjskiej rakiety do użytku mają nie przekroczyć 70 mld rubli (około 880 mln USD). Z kolei cena przygotowania pojedynczego startu ma mieścić się w kwocie 22 mln USD - podała TASS, powołując się na deklaracje Roskosmos. Dane te ujęto zresztą w dokumentacji przetargowej opublikowanej w państwowej bazie zamówień publicznych.

Great news from [@roscosmos](#)! We are thrilled to share the concept of Russia's 1st reusable methane-fueled rocket [#Amur](#). The 1st launch is targeted for 2026 from the Vostochny Cosmodrome. Expected payload to LEO: 12,5 t & 10,5 t when the 1st stage is recovered. Launch cost: 22 M\$ [pic.twitter.com/0J1twj2ZcN](https://pic.twitter.com/0J1twj2ZcN)

— GK Launch Services (@gk\_launch) [October 6, 2020](#)

W przedmiocie limitu kosztów, pojedyncze wystrzelenie rakiety jest również wycenione dla opcji bez odzyskania pierwszego stopnia - TASS wskazuje, że nie powinno kosztować więcej niż 30 mln USD. W przypadku natomiast zastosowania w takiej konfiguracji powiększonego górnego stopnia - koszt ma mieścić się poniżej granicy 35 mln USD.

Zgodnie z dalszymi doniesieniami TASS, projekt zakłada zastosowanie wielu wcześniej nie uskutecznianych, zaawansowanych rozwiązań konstrukcyjnych i materiałowych. Wśród tych najczęściej wymienianych są kompozytowe zbiorniki paliwa i nowe stopy metali potrzebnych do produkcji korpusu rakiety.

**Czytaj też:** [Chińczycy pracują nad rakieta wielokrotnego użytku](#)

Udźwig rakiety Amur w wersji wielokrotnego użytku ma sięgać 10,5 tony (12,5 tony w przypadku wersji jednorazowej) w zasięgu niskiej orbity okołoziemskiej (LEO). Dodatkowo, w dalszych planach Roskosmos ma być opracowanie wersji o podwyższonych parametrach.

Starty rakiety Amur mają być realizowane z kosmodromu Wostocznyj na rosyjskim Dalekim Wschodzie. Ma ona tam stopniowo zastępować obecnie użytkowaną rodzinę rakiet nośnych Sojuz-2. Pierwszy lot nowego systemu z ładunkiem zapowiedziano na 2026 rok.

**Czytaj też:** [ISRO chce iść w ślady SpaceX. W stronę superciężkiej rakiety wielokrotnego użytku](#)

Zapowiedź Roskosmos w sprawie dołączenia do rynkowej rywalizacji w segmencie rakiet kosmicznych wielokrotnego użytku skomentował w mediach społecznościowych szef SpaceX, Elon Musk. Podkreślił, że Rosjanie obrali tym sposobem właściwy kierunek, choć jego zdaniem na tym etapie rozwoju rynku powinni dążyć już do zbudowania całkowicie "odzyskiwalnej" konstrukcji - takiej, która umożliwi powtórne użycie nie tylko segmentu głównego, ale również wszelkich pozostałych składników: górnych stopni, a nawet osłony aerodynamicznej. Zdaniem Muska, jest to warunek konieczny dla zapewnienia korzystnej relacji koszt-efekt.

It's a step in the right direction, but they should really aim for full reusability by 2026. Larger rocket would also make sense for literal economies of scale. Goal should be to minimize cost per useful ton to orbit or it will at best serve a niche market.

— Elon Musk (@elonmusk) [October 6, 2020](#)

Oprócz tego szef SpaceX wskazał, że Roskosmos powinien pomyśleć o większej rakiecie. "Celem powinno być zminimalizowanie kosztu w przeliczeniu na tonę ładunku na danej orbicie" - wskazał.

**Czytaj też:** [Rakieta z górnym stopniem wielokrotnego użytku. Kolejna rewolucja?](#)

---

PRACA ZBIOROWA

# SZTUKA WOJNY

**FILOZOFIA I PRAKTYKA**  
ODDZIAŁYWANIA NA BIEG ZDARZEŃ

## Wojna to konfrontacja dwóch ludzkich woli

Nowy przekład traktatu Sun Zi

- Wśród współautorów wykładów i komentarzy m.in.
- prof. Jerzy Bralczyk • gen. Jarosław Kraszewski
  - prof. Witold M. Orłowski • płk Leszek Elak • NAVAL
  - płk Andrzej „Wodzu” Kruczyński

Sklep.Defence **24**

[Z oferty Sklepu Defence24 - polecamy!](#)