

Odrzut z laserem w kosmosie

31 października 2014

Jurij Rezunkow z Instytutu Inżynierii Instrumentów Optoelektronicznych i Aleksander Schmidt z Instytutu Fizyki im. Ioffego zaproponowali na łamach „Applied Optics” nowy typ napędu kosmicznego. Miałby on być połączeniem współcześnie używanego napędu odrzutowego i napędu laserowego wykorzystującego ablację.

Obecnie prędkość pojazdu w przestrzeni kosmicznej zależy głównie od tego, jak wiele paliwa ma on na pokładzie. Niestety, paliwo takie pojazd musi zabrać ze sobą, to oznacza znaczący wzrost kosztów i trudności technicznych, gdyż wyniesienie dodatkowego ciężaru, jaki stanowi paliwo, wymaga jeszcze więcej paliwa. Jedną z alternatyw proponowanych dla obecnie używanych napędów, które – generalnie rzecz ujmując – polegają na spalaniu paliwa i wyrzucaniu gazów przez dysze, co napędza pojazd, jest wykorzystanie ablacji laserowej. Metoda ta miałaby polegać na podgrzewaniu za pomocą laserowych impulsów materiału napędowego. W wyniku podgrzania ma powstawać plazma i strumień naładowanych cząstek, który będzie napędzał pojazd.

Rezunkow i Schmidt proponują połączenie obu technik. Uczniowie zauważają, że obecne techniki napędu są ograniczane m.in. przez niestabilność gazów, która pojawia się, gdy z ponaddźwiękową prędkością opuszczają one dysze. Ponadto dochodzi też do powstania fali uderzeniowej, która „przytyka” dysze, zmniejszając ciąg. Rosjanie zauważyli, że oba te niekorzystne zjawiska można znacząco ograniczyć za pomocą ablacji laserowej i uzyskanej za jej pomocą gazów, o ile zostaną one skierowane w polizę wewnętrznych ścian dyszy. Połączenie techniki ablacji laserowej z wykorzystywaną techniką odrzutu znacząco poprawia siłę ciągu.

Rezunkow twierdzi, że technikę tę można by wykorzystać nie

tylko w przestrzeni kosmicznej, ale również w samolotach naddźwiękowych, które mogłyby osiągnąć prędkość przekraczającą 10 machów.

Autor: Mariusz Błoński

Na podstawie: PhysOrg

Źródło: [Kopalnia Wiedzy](#)