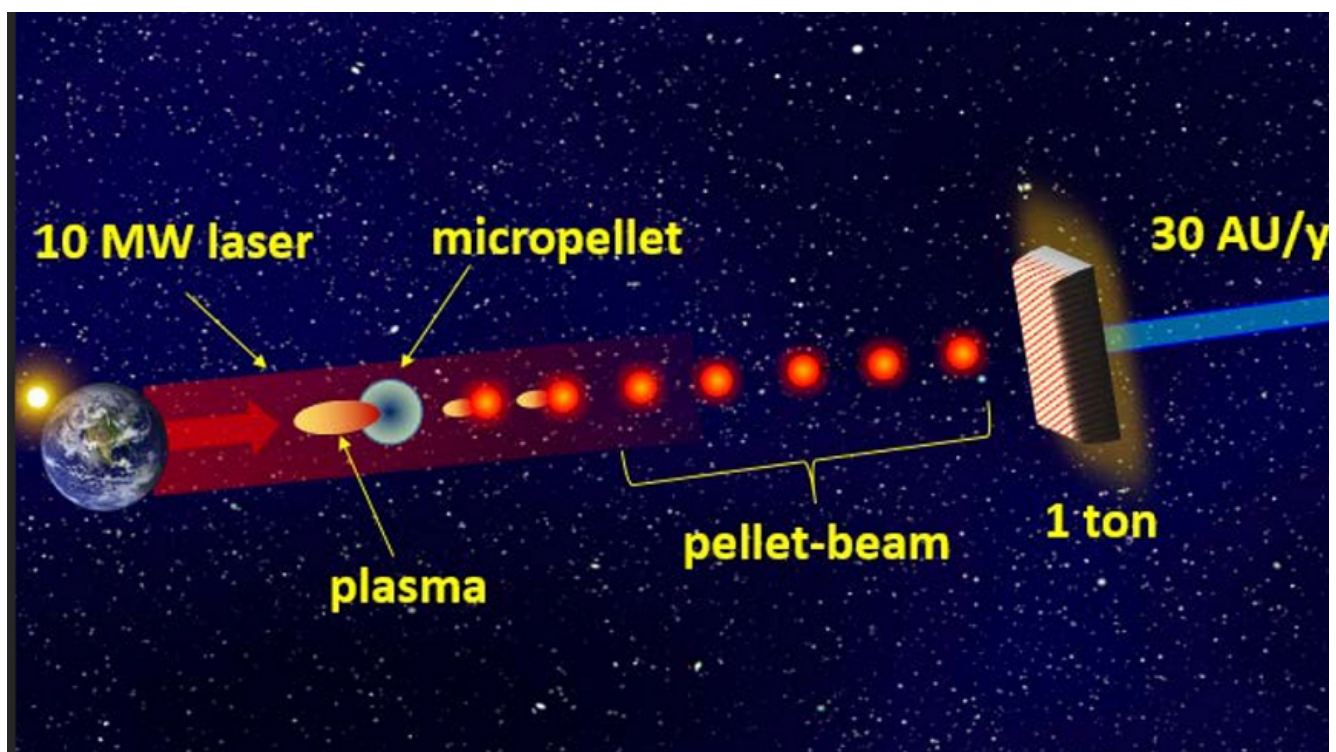


Un nuevo concepto de propulsión: disparar perdigones a hipervelocidad a una nave espacial para acelerarla

Con el nuevo concepto, una nave espacial de una tonelada podría acelerarse a velocidades de hasta aproximadamente 30 unidades astronómicas al año usando un rayo láser de 10 megavatios.

La NASA iniciará la primera fase de desarrollo de una nueva clase de **sistema de propulsión de haces de perdigones a hipervelocidad** para acelerar naves pesadas en las misiones interestelares.



El nuevo concepto, propuesto por Artur Davoyan, profesor de ingeniería mecánica y aeroespacial en la Universidad de

California (UCLA), pretende transformar la forma en que se explora el espacio profundo. La iniciativa forma parte del Programa de Conceptos Avanzados Innovadores de la NASA para 2023, comunicó la agencia espacial.

La exploración del espacio profundo

El modelo emplea un haz de partículas microscópicas a hipervelocidad (>120 km/s) propulsadas por ablación láser para empujar una nave espacial. En el estudio de fase I se examinarán la utilidad de los haces de gránulos **para impulsar cargas útiles de una tonelada a 500 unidades astronómicas** (AU, por sus siglas en inglés) en menos de 20 años.

Con esta tecnología, el experto espera que los planetas exteriores se puedan alcanzar en menos de un año, mientras que **llegar a un destino ubicado a 100 AU llevaría aproximadamente 3 años**. A modo de comparación, la Voyager 1 tardó 35 años en alcanzar el límite entre el viento solar y el medio interestelar (la heliopausa) **a una velocidad récord de 3,6 AU/año**. Davoyan destaca que, a diferencia de otros conceptos, el haz de perdigones permite impulsar naves espaciales pesadas (de aproximadamente una tonelada), lo que aumenta el alcance de las posibles misiones.

El límite de la ‘Ecuación del Cohete’

Davoyan comunicó a Universe Today que el problema de las naves espaciales es que todavía están en deuda con la llamada ‘Ecuación del Cohete’. “Todas las naves espaciales y los cohetes actuales vuelan expandiendo el combustible. Cuanto más rápido se tira el combustible, más eficiente es el cohete. Sin embargo, hay una cantidad limitada de combustible que podemos llevar a bordo. Como resultado, la velocidad a la que se puede acelerar una nave espacial es limitada”, explicó. **Este límite fundamental está dictado por la Ecuación del Cohete** y hace a la exploración costosa y relativamente lenta.

“La navegación láser, a diferencia de las naves espaciales y los cohetes convencionales, no requiere combustible a bordo para acelerar. **Aquí la aceleración proviene de un láser que empuja la nave espacial por presión de radiación.** En principio, con este método se pueden alcanzar velocidades cercanas a la velocidad de la luz”, subraya el experto esta característica ventajosa.

Los inconvenientes

Como desventajas, Dovoyan destacó que **los rayos láser divergen a largas distancias**, “lo que significa que solo hay un rango de distancia limitado sobre el cual se puede acelerar una nave espacial. Esta limitación de la navegación láser conduce a la necesidad de tener potencias de láser exorbitantemente altas [...] o impone una restricción en la masa de la nave espacial”, enfatizó.

Sin embargo, Dovoyan apunta que, a diferencia de un rayo láser, **los gránulos no divergen tan rápido, lo que permite acelerar una nave espacial más pesada.**

“Los gránulos, al ser mucho más pesados que los fotones, tienen más impulso y pueden transferir una fuerza mayor a una nave espacial”, aclaró. En general, Davoyan y sus colegas estiman que con el nuevo concepto **una nave espacial de una tonelada podría acelerarse a velocidades de hasta aproximadamente 30 AU al año** usando un rayo láser de 10 megavatios.

Fuente: rt.