



Asamblea General

Distr. limitada
19 de febrero de 2003
Español
Original: ruso

Comisión sobre la Utilización del Espacio

Ultraterrestre con Fines Pacíficos

Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos

40º período de sesiones

Viena, 17 a 28 de febrero de 2003

Tema 7 del programa provisional*

Utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre

Perspectivas para la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre

Documento de trabajo presentado por la Federación de Rusia

1. Las perspectivas para la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre dependen de la disponibilidad del nivel requerido de capacidad eléctrica a bordo de la nave espacial y de los recursos de tecnología de los cohetes espaciales que se asignen a las actividades espaciales previstas a corto y largo plazo (véase el cuadro).

<i>Actividades</i>	<i>Naturaleza de la actividad</i>	<i>Capacidad requerida (kilovatios térmicos)</i>
<i>A corto plazo</i>		
Comunicaciones y televisión, remolcadores espaciales interorbitales.	Observación por radar; comunicaciones y transmisión de datos; sistemas de satélites de comunicaciones de gran capacidad; sistemas de comunicación mundial móviles; sistemas de información de alto rendimiento; transmisiones de televisión directas; de televisión multicanal de alta definición; utilización de módulos de transporte de energía para reducir las dimensiones de los cohetes portadores cuando transportan naves espaciales a órbitas altas.	10 a 50

* A/AC.105/C.1/L.265.



<i>Actividades</i>	<i>Naturaleza de la actividad</i>	<i>Capacidad requerida (kilovatios térmicos)</i>
<i>A largo plazo</i>		
Medio ambiente, producción de energía en el espacio ultraterrestre, investigación científica.	Observación del medio ambiente mundial; eliminación de desechos espaciales del espacio circun terrestre; protección de las plataformas contra los desechos espaciales; producción en el espacio ultraterrestre; abastecimiento de combustible a distancia de la nave espacial y los centros de producción espacial;	50 a 250
	investigación pura, con inclusión de: a) investigación de la Tierra desde el espacio, asteroides, cometas y planetas del sistema solar; b) transporte hacia y desde la base lunar; c) misión a Marte.	50 a 500

2. Cuando la capacidad eléctrica requerida en una nave espacial excede de 50 kilovatios térmicos, la utilización de fuentes de energía nuclear sería particularmente eficaz en dos campos:

a) Unidades de propulsión nuclear, basadas en la tecnología de la propulsión por reacción nuclear y en sistemas de conversión directa y/o por turbogenerador, que proporcionen a las naves espaciales un suministro de energía y un empuje considerable para su traslado desde órbitas intermedias bajas a órbitas altas o a trayectorias interplanetarias, y para las maniobras interorbitales;

b) Generadores de energía nuclear que suministren energía a la nave espacial y, en combinación con una unidad de propulsión eléctrica (reactor eléctrico) de bajo empuje, transporten la nave espacial a órbitas más altas desde órbitas intermedias bajas, lo que puede lograrse con las generaciones ya existentes y futuras de cohetes portadores y otra tecnología de los cohetes espaciales.

3. La mejor manera de proceder, en vista de que la técnica ha resultado ser eficaz, sería utilizar generadores de energía nuclear de misión térmica con un reactor convertidor que incluyan módulos de energía de transporte a fin de lanzar la nave espacial, con ayuda de las unidades de propulsión eléctrica a órbitas operacionales altas. Los generadores nucleares que comprenderían módulos de energía de transporte con energía forzada, alimentarían la unidad de propulsión nuclear y, en un régimen nominal prolongado, suministrarían energía al equipo de la nave espacial.

4. El sistema de utilizar cohetes portadores modernos y aplicar los recursos de la tecnología de los cohetes espaciales al lanzamiento de naves espaciales a órbitas geoestacionarias permitiría duplicar o triplicar la masa de equipo espacial en la nave espacial y aumentar el consumo de energía a bordo en unas 10 a 20 veces.

5. La utilización de generadores de energía nuclear abriría todo un abanico de nuevas posibilidades: observación por radar las 24 horas del día y en todo tipo de condiciones meteorológicas y creación de sistemas de telecomunicación mundiales, entre ellos sistemas de comunicación móviles, así como diversas actividades relacionadas con la seguridad.

6. En las figuras I a IV aparecen modelos de unidades de propulsión nuclear y generadores de energía nuclear para diversas categorías de nave espacial:
 - a) Las figuras I y II muestran un reactor construido sobre la base de la tecnología de propulsión por reacción nuclear, con un blindaje contra la radiación (figura I), y una unidad de propulsión nuclear con un sistema de conversión por turbogenerador (figura II), con una capacidad eléctrica de 40 kilovatios y un empuje de 500 kilogramos;
 - b) Las figuras III y IV muestran un reactor convertidor de emisión térmica con blindaje contra la radiación (figura III) y un generador de energía nuclear (figura IV) con una capacidad eléctrica de 50 kilovatios.
7. En la figura V aparece indicado el lugar en que se encontraría el generador de energía nuclear en una nave espacial destinada a la observación por radar, las comunicaciones y la televisión.

Figura I

Reactor y blindaje contra la radiación en una unidad de propulsión nuclear

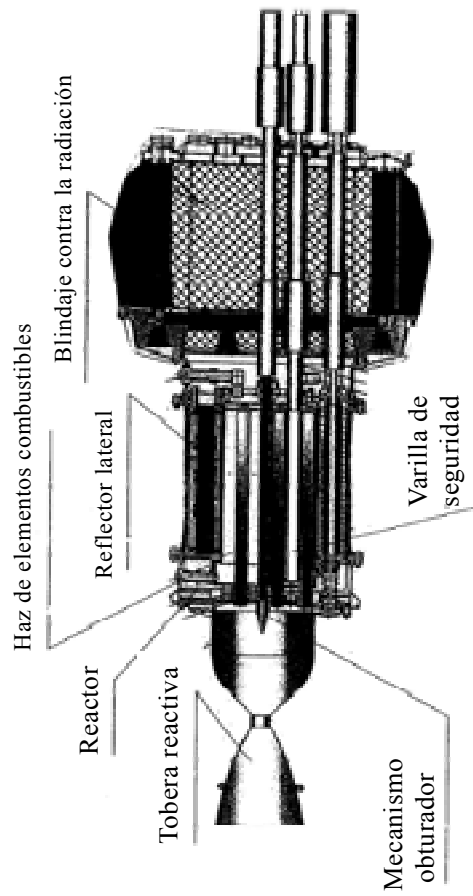


Figura II
Unidad de propulsión nuclear

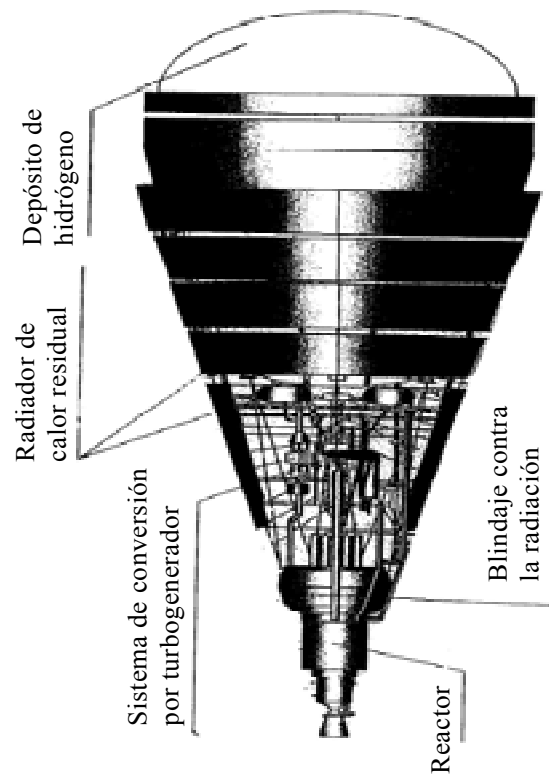


Figura III

Reactor convertidor y blindaje contra la radiación en un generador de energía nuclear

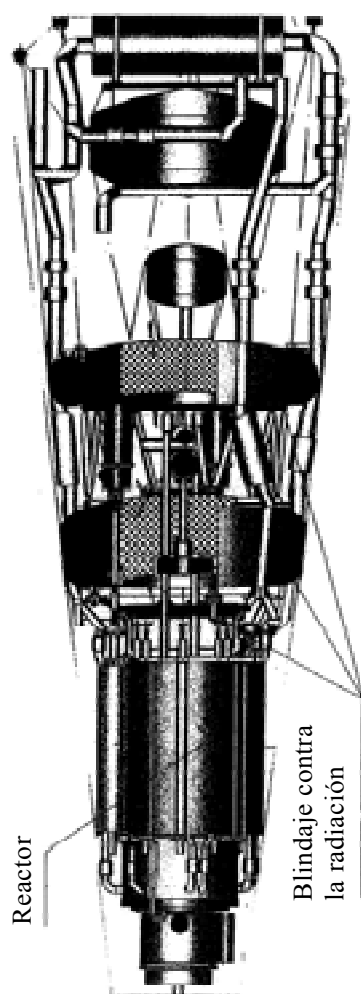


Figura IV
Generador de energía nuclear en forma extendida

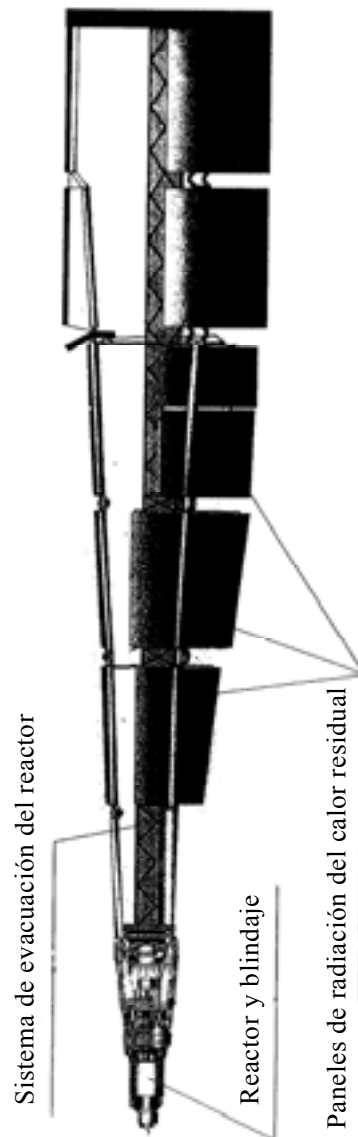


Figura V
Nave espacial con generador de energía nuclear

