

LOS RECURSOS ENERGETICOS Y ESPACIALES DEL SISTEMA SOLAR ANTE EL DESARROLLO DE LA HUMANIDAD

por ARKADI ULUBEKOV

La humanidad —la hija de la Tierra— ha iniciado un período de desarrollo intenso. Sólo en los cien años últimos se ha dado principio al vasto empleo del combustible fósil, de las materias primas minerales y de las máquinas de vapor y eléctricas; se desarrollan con ímpetu la industria química y el transporte, han aparecido la maquinaria radioelectrónica y los cohetes; le llega el turno al aprovechamiento de la energía de la síntesis de los núcleos atómicos y de las riquezas naturales extraterrenas. El progreso de nuestra civilización exige un incremento continuo de la producción industrial y agrícola y de la generación de energía eléctrica. Dentro de unos centenios la humanidad se llegará a sentir estrecha en la Tierra, se saldrá de su "cuna" y empezará a aprovechar en escala siempre creciente los recursos del Sistema Solar.

Los éxitos de la cosmonáutica, al parecer, posibilitarán ya en este siglo la visita a los cuerpos celestes que tenemos más próximos y la larga estancia del hombre, durante años inclusive, en las estaciones-satélites habitadas que se hallen permanentemente en órbita circunterrestres y circusolares.

La vida y actividades del hombre fuera de la Tierra pueden ser garantizadas en un plazo histórico breve. Después del lanzamiento del primer satélite artificial se han desarrollado los acontecimientos de un modo tan impetuoso, que el problema del poblamiento del Cosmos se plantea ya sobre una base científica real.

¿Cómo, pues, puede la humanidad aprovechar los recursos espaciales, energéticos y de materias primas del Sistema Solar?

El primer objetivo será la asimilación de los planetas de este sistema, cuya masa y superficie (junto con las de otros cuerpos menores) son unas 500 y 250 veces respectivamente mayores que las de la Tierra. Ahora bien, de momento no hay posibilidad directa de poblar ninguno de los planetas, ya que en ellos faltan las condiciones imprescindibles para la actividad vital del hombre: medio gaseoso respirable, radiación solar suficiente (pero no excesiva), fuerza de gravedad admisible, etc.

Los datos reportados por la investigación prueban que las atmósferas de todos los planetas grandes —a excepción de la Tierra— son inservibles para la res-

piración del hombre y que los cuerpos pequeños carecen prácticamente de envoltura gaseosa, por lo cual, fuera de la Tierra habrá que estar siempre en locales herméticos.

Uno de los factores importantes que, a nuestro entender, determinan la posibilidad de organizar poblaciones extraterrenas es la intensidad de la radiación solar en el lugar dado, la cual depende de la distancia hasta el Sol. De tomar, por ejemplo, la magnitud del flujo solar que incide sobre la Tierra como unidad, Mercurio —el planeta más próximo al Sol— recibirá una radiación de 6,6 y Plutón —el más lejano—, de 0,00065.

Debido al pequeño flujo de la energía solar en los planetas lejanos, la temperatura de las capas exteriores en ellos es de unos 150 a 200 grados centígrados bajo cero. Para una estancia larga en ellos habría que acumular grandes reservas de energía.

Los que mejores perspectivas ofrecen para las futuras poblaciones planetarias son nuestros vecinos celestes: Marte y Venus. Con el aumento de sus posibilidades energéticas y técnico-científicas, el hombre podrá empezar a modificar el clima y la atmósfera de estos planetas de modo que se haga posible vivir en ellos.

La asimilación de Marte y Venus, haciéndolos habitables para el hombre, podría asegurar aproximadamente la duplicación de los recursos de la humanidad.

Por último, aunque se logaran vencer las dificultades energéticas y de otra índole y se diera principio al poblamiento de los planetas remotos, los efectivos de nuestra civilización podrían aumentar en 100 ó 150 veces (proporcionalmente a la superficie de los planetas empleados). La asimilación de todos los demás planetas del Sistema Solar podría proporcionar reservas para el aumento cuantitativo de la humanidad sólo unas 200 ó 300 veces mayores que las máximas terrestres.

Posibilidades incomparablemente mayores pueden ser obtenidas a este respecto mediante la asimilación de los espacios circunsolares a expensas de un aprovechamiento más racional de la materia de los planetas y de la energía solar.

En efecto, las profundidades de los planetas son prácticamente inaccesibles debido a las temperaturas y

presiones bastante altas. Por ejemplo, la profundización de un kilómetro en la Tierra reporta una elevación de la temperatura de 30 grados. Así, pues, en los planetas es solamente aprovechable una insignificante capa superficial de la materia y la energía solar que incide directamente sobre su superficie.

¿Y cómo están las cosas en cuanto a la posibilidad de organizar poblaciones humanas en locales (con un medio de habitabilidad artificial y ciclo de la materia) que sean planetoides? A primera vista parece que tales obras valgan sólo para algunos audaces y no sean muy económicas. Pero no es así, ni mucho menos.

Al parecer, este problema podrá ser resuelto ya en el decenio próximo, con la puesta de estaciones habitadas en órbitas circunterrestres y circunsolares.

La superficie de la esfera imaginaria que rodea al Sol a la distancia de la Tierra es 2.200 millones de veces mayor que la sección diametral de nuestro planeta. Y la energía solar que incide sobre la misma es un número igual de veces mayor que la proyectada sobre la Tierra. Más por cuanto la superficie terrestre y las nubes atmosféricas reflejan aproximadamente el 40 por ciento de la radiación solar, devolviéndola a los espacios universales, la radiación solar total que recibe esa esfera es 3.500 millones de veces mayor que la que recibe la Tierra.

Los recursos espaciales y energéticos del Sistema Solar pueden asegurar la vida, en principio, a una población mil millones de veces mayor que la de la Tierra.

Aquilatemos qué incremento de la humanidad garantizaría la creación de numerosas ciudades "etéreas" circunsolares, construidas con materiales de los planetas y sus satélites, asteroides y materia meteorítica y cometaria.

Actualmente aprovechamos menos de una cienmillonésima de la masa terrestre. Calculado por habitante, eso arroja una masa de materia equivalente a veinte mil toneladas. Tal correlación debe ser para el Cosmos por lo menos dos veces más ventajosa, en las condiciones del medio de habitabilidad artificial y de la ingravidez. Entonces —con el aprovechamiento total de la materia de los planetas y de los cuerpos menores del Sistema Solar— los actuales efectivos numéricos de la humanidad pueden llegar a ser más de cien mil millones de veces mayores.

Por ahora no es posible todavía examinar los aspectos técnicos y biológicos de la garantía de la vida del hombre fuera de la Tierra. Pero tampoco cabe duda de que tales problemas serán resueltos por completo mediante los vuelos tripulados a la Luna y a los planetas y la creación de estaciones cósmicas permanentes habitadas.

Quisiéramos indicar sólo algunas de las cardinales ventajas, en comparación con las condiciones terrenas, de la vida que espera a nuestra descendencia dentro de unos siglos en las poblaciones circunsolares. Son la falta de una fuerza de gravedad esencial, de grandes vías de transporte y de caprichos de la naturaleza y del clima, la continuidad del flujo de la energía solar, la fácil obtención de vacío y de una vasta escala de temperaturas, la creación de las condiciones óptimas para el ser humano y las plantas, la posibilidad de organizar un eficiente ciclo de la materia, etc.

El estudio de los problemas de la asimilación de los recursos espaciales, energéticos y de materias primas extraterrenos brinda la perspectiva de un feliz y continuo incremento y desarrollo de la humanidad, pese a lo limitado de los recursos de nuestro planeta.

(Gentileza de APN)