



## ***Dmitry Rogozin***

Días después del lanzamiento de la nave espacial tripulada Crew Dragon, creada por la multimillonaria compañía Ilon Mask, en la EEI, Dmitry Rogozin, director general de la corporación estatal Roscosmos, comenta por primera vez en detalle sobre este evento y cuenta cómo responderá Rusia.

Ha pasado algún tiempo después del lanzamiento "histórico" de la nueva nave espacial tripulada de la compañía privada estadounidense SpaceX. Creo que ha llegado el momento de hablar sobre la esencia de todo lo que ha sucedido y lo que sucederá en los próximos años.

### *Entonces, ¿qué pasó?*

En 2011, se cerró el programa de vuelos de naves espaciales tripuladas estadounidenses a la EEI. Cerrado debido a su costo extremadamente alto y su tasa de accidentes imperdonable. En el espacio cuando estamos hablando de vuelos con personas a bordo, el criterio principal para evaluar estos medios técnicos es su fiabilidad, lo que significa la seguridad de los miembros de la tripulación. Por lo tanto, el cierre de este programa fue una medida esperada y necesaria, porque los estadounidenses perdieron dos tripulaciones a la vez. Los desastres y accidentes han ocurrido antes en la astronáutica tripulada, pero con tantas bajas, fue la primera vez.

Al encontrarse sin un propio sistema de transporte espacial, la NASA buscó frenéticamente una solución, y la encontró: se asignaron fondos colosales para crear tres naves tripuladas a la vez, y la orden se distribuyó entre varias compañías: Lockheed Martin (nave lunar Orion), SpaceX (Crew Dragon) y Boeing (Starliner). Para imaginar la generosidad del gobierno estadounidense, solo mencionaré que la compañía Ilona Mask donó no solo el puerto espacial construido por el

estado, recursos científicos y técnicos pagados por la NASA y el mejor personal de ingeniería, sino también fondos presupuestarios para crear su propia nave. Contrariamente a la creencia popular, el jefe de SpaceX no construyó naves por su cuenta, sino a cargo de los contribuyentes estadounidenses. Además, el dinero del presupuesto asignado a Ilon Musk es aproximadamente tres veces el monto del contrato entre Roscosmos y la Corporación Energía para el desarrollo de la nave espacial lunar rusa mucho más compleja Orel. Por cierto, Vostochny Cosmodrome, construido en la taiga de Amur a 8 horas de Moscú, en una región donde no hay mano de obra necesaria, ni equipos de construcción, ni centros logísticos (todo esto tuvo que importarse y crearse en el Lejano Oriente), cuesta 2,5 veces más barato que esta nave estadounidense supuestamente privada.

No menos extraña es la afirmación de que "por primera vez una empresa privada creó una nave tripulada". ¿Boeing y Lockheed Martin dejaron de ser privados y han sido nacionalizados por el gobierno de los Estados Unidos? SpaceX no es más privada que Boeing, y sus lazos con el Pentágono no son menos cercanos.

*Entonces, ¿cuál es la razón de este entusiasmo por volar Crew Dragon?*

El primero. Los estadounidenses, a juzgar por la alegría a gran escala del 30 de mayo, estaban terriblemente preocupados porque tenían que depender por completo de la fiabilidad de la nave espacial tripulada rusa Soyuz MS durante todos estos 9 años para llevar sus tripulaciones a la EEI. Además, de cara al espacio, cumplimos plena y eficientemente nuestras obligaciones con los socios: estadounidenses, canadienses, europeos y japoneses. Regularmente transportábamos a los socios "huérfanos" sin su nave a la estación, y al mismo tiempo nos vimos obligados a reducir la composición de nuestras tripulaciones y, por lo tanto, a reducir el programa de vuelo y experimentos a bordo del segmento ruso de la EEI.

Sí, la NASA y Boeing todos estos 9 años pagaron por la capacitación de su gente en Star City y Baikonur, así como un feliz billete espacial de ida y vuelta, pero honestamente ganamos ese dinero, y no se puede comparar con la enorme carga moral que conlleva que estos años dependieron del programa espacial tripulado ruso, que fue responsable ante toda la humanidad de preservar la Estación Espacial Internacional y llevar tripulaciones internacionales a bordo. Al igual que las pinturas de Leonardo da Vinci, Miguel Ángel y Tiziano no tienen precio, ya que son únicas y son propiedad de la humanidad, la oportunidad que Roscosmos les brindó a los estadounidenses de volar para llevar astronautas a la estación espacial no tiene precio.

A este respecto, llamo la atención sobre otro punto extraño en las declaraciones no solo de "expertos", sino también de funcionarios de la NASA, como la Sra. Stephanie Schierholz, que ya han comenzado a tejer coronas de flores en el "funeral" de la colaboración con Rusia. Como, el precio de un asiento en Crew Dragon es de \$ 55 millones, mientras que en Soyuz es de más de \$ 90 millones, serán ahora los rusos los que tendrán que volar a la EEI en naves estadounidenses. Creo que los colegas estadounidenses, enredados en números, se regodean en vano. Las nuevas naves estadounidenses son más de dos veces más pesadas que el Soyuz, aunque solo tienen un asiento adicional en comparación con este último. Para lanzar naves tan grandes, se utilizan cohetes de clase pesada (en el caso de Crew Dragon, este es el Falcon 9, en el caso de Starliner, es Atlas V, utilizando el RD-180 ruso como motor de primera etapa). Nuestro Soyuz MS se lanza a la órbita Soyuz-2.1a, no es un cohete pesado, sino medio. Por lo tanto, el costo de nuestros lanzamientos es mucho más bajo que el de EE. UU. Señores, al parecer, confunden el costo de lanzamiento con el precio de un servicio de lanzamiento, que se calcula en el mercado. En base a esto, afirmo que el Soyuz MS junto con el misil Soyuz-2.1a no tenía ni tiene competencia, sin importar lo que digan nuestros competidores.

Cuando el cohete Soyuz FG se estrelló en el otoño de 2018, nuestra nave salvó a la tripulación en una situación dramática, y devolvimos al astronauta Nick Haig a Estados Unidos sano y salvo, sin un solo rasguño. Y después de menos de seis meses lo llevaron con éxito a su destino, a la ISS. Sin embargo, cuando nuestros socios lograron realizar una prueba exitosa de su nave, no escuchamos más que bromas y burlas en nuestra dirección, aunque sería apropiado agradecer a nuestros Soyuz, sus desarrolladores soviéticos e ingenieros rusos, que continuaron en los últimos años. Esta nave tripulada es la más confiable del mundo. Nos deberían agradecer el hecho de que en respuesta a sus sanciones personales y sectoriales, no sucumbiéramos a las emociones y mantuvimos la cooperación en el espacio.

Estados Unidos es un país muy grande. Un país grande debe ser generoso y noble. Pero algunos de mis colegas (yo, por supuesto, no tenía ninguna ilusión sobre esos socios después de trabajar como embajador ruso en la OTAN) no recibieron ninguna palabra de gratitud o respuesta noble y profesional de los estadounidenses, pero ya contábamos con ello.

En segundo lugar, el hecho de que alguien finalmente tenga su propia nave no significa en absoluto que los demás hayan desaparecido. Nuestro país fue el primero en enviar un hombre al espacio, y primero permanecemos hasta el día de hoy.

El 30 de mayo, Elon Musk arruinó el estado de ánimo no a nosotros, sino a sus compatriotas de la compañía Boeing, al ponerse delante de ellos con el inicio de las pruebas de vuelo. Esta

es su guerra, no la nuestra. Nuestro sistema nacional de transporte espacial ha estado funcionando durante mucho tiempo y lo estamos mejorando constantemente, mientras hacemos una nave nueva y aún más avanzada.

Nuestra "Unión MS" se ha ganado la reputación de ser la nave espacial más confiable del mundo. Tenemos estadísticas únicas de 173 vuelos exitosos. Incluso los tres accidentes (en 1975, 1983 y 2018) que ocurrieron con los vehículos de lanzamiento (por cierto, el cohete Soyuz en sus diversas modificaciones voló más de 1900 veces) en diferentes etapas del lanzamiento mostraron una capacidad de supervivencia única debido a la confiabilidad del sistema de emergencia y rescate de la tripulación. Estas estadísticas son su tarjeta de presentación. Los ingenieros estadounidenses aún no se han ganado esa reputación. Sinceramente les deseo buena suerte en esto.

Nuestra nave "vieja y buena", concebida y creada por Sergey Pavlovich Korolev para conquistar la Luna, también nos servirá a nosotros y a la astronáutica mundial incluso después de que nuestra nueva nave "Oryol" comience a volar. "Soyuz" es nuestro "Kalashnikov" espacial, cuya demanda es indiscutible incluso en el contexto de la aparición de un gigantesco arsenal de nuevos modelos de armas pequeñas, más glamorosas, pero no tan confiables como las creaciones de los grandes diseñadores rusos. Pero al igual que Kalashnikov, nuestra Soyuz se está modernizando constantemente.

Al mismo tiempo, estoy de acuerdo con la crítica de que hay retrasos graves e incluso pausas generacionales en la creación de la nueva tecnología espacial rusa. Este último es el más peligroso. Las tecnologías viven exactamente mientras vivan sus creadores. Y si no les quedaba poco, no había alumnos, alumnos que tuvieran una historia exitosa (experiencia exitosa en la creación de cohetes y tecnología espacial).

La escuela de ingeniería soviética dejó a la cosmonautica rusa no solo las naves espaciales Soyuz y Progress, sino también los cohetes de clase Soyuz, Proton y Zenit, excelentes en fiabilidad y relación precio / calidad (la producción de este último se cerró como resultado del golpe en Kiev y el posterior colapso de la industria ucraniana). El trabajo en la creación del nuevo cohete Angara (en principio de uso modular) ha sido lento desde finales de los 90, no solo porque prácticamente no había dinero asignado, sino que tampoco había un deseo obvio de avanzar en este trabajo. ¿Por qué? Había un Proton sustentador, el mercado es prácticamente nuestro ...

Como resultado, perdimos no solo un tiempo precioso, sino que también tomamos varias decisiones con el objetivo directo de obtener el derecho de disponer de tierras que son caras en la región de Moscú. Ahora el problema está completamente cerrado: no renunciaremos a la tierra del Centro Khrunichev para la construcción de viviendas comerciales. Allí tendremos la producción piloto de cohetes y la oficina de diseño de Salyut. En el territorio abandonado y desocupado en 2022, se completará la construcción del complejo de edificios del Centro Espacial Nacional. Decepcionaré a quienes afirman que "en lugar de cohetes, Roscosmos está construyendo una oficina para sí mismo". No es verdad. En primer lugar, la construcción se realiza a expensas de los fondos asignados por la ciudad. Roscosmos no invierte sus fondos. En segundo lugar, no se está construyendo una "oficina", sino un moderno centro de ingeniería de "última tecnología" de cohetes. Lo han merecido por mucho tiempo. Y si queremos exigirles nuevos desarrollos, debemos crear las condiciones necesarias para que funcionen. En mi opinión, esto debería estar claro para todos.

El nuevo equipo que he estado reuniendo en los últimos dos años en Roscosmos tendrá que cambiar radicalmente la situación en la industria. Para nosotros es una cuestión de honor. En el pasado, 2019, ya hemos logrado romper la cadena de 16 años de accidentes y realizar 25 lanzamientos exitosos de cohetes espaciales. Lanzamos el único observatorio espacial Spectrum-RG a un punto de Lagrange, a un millón y medio de kilómetros de la Tierra, establecimos varios récords mundiales en velocidad de vuelo de la nave espacial de transporte Progress a la ISS, en poco más de tres horas. Pero esto es sólo el comienzo. Para derrotar a los competidores y fortalecer la expansión de Rusia en el espacio, es importante para nosotros resolver varios problemas a la vez:

1) Avanzar en nuevos desarrollos, a los que atribuyo un Angara pesado y ecológico (para reemplazar el Proton, que después de 2025 tendrá prohibido despegar de Baikonur, que alquilamos de Kazajstán). Espero que el Centro Khrunichev este verano entregue el cohete completo al cosmódromo de Plesetsk y en otoño reanudaremos sus pruebas de vuelo. Durante 2021–2023, estas pruebas se llevarán a cabo regularmente y, a fines de 2023, el Angara ya despegará desde la nueva plataforma de lanzamiento del cosmódromo Vostochny. La tecnología de "Angara" tiene un gran potencial para una mayor modernización, incluida tecnología de hidrógeno y tecnología de retorno de etapas, pero esta es una conversación para otro momento. Ahora lo principal es "ponerlo en vuelo", como dicen los aviadores.

Los nuevos desarrollos también incluyen el cohete pesado de dos etapas Soyuz-5, que se está desarrollando en el centro de misiles Progress Samara. Debería estar listo para las pruebas de vuelo en 2023. Su singularidad radica en el hecho de que, sobre esa base, se creará el cohete de clase media Soyuz-6 con el famoso motor RD-180 (además, Soyuz-5 y Soyuz-6 podrán despegar desde una plataforma de lanzamiento universal), y el cohete Soyuz-7 para lanzamiento en el mar. Un detalle curioso: cuando la compañía privada rusa S7 tomó el barco

de comando y la plataforma de lanzamiento Sea Launch desde el puerto de EE. UU., los funcionarios del gobierno dijeron abiertamente a nuestros representantes que no permitirían que apareciera el competidor ruso de Elon Musk (así de privadas son las empresas estadounidenses). Es por eso que desde ambas plataformas en alta mar del Sea Launch, antes de su transferencia a la compañía rusa, literalmente se arrancó todo el equipo de control de lanzamiento espacial. La restauración de la capacidad operativa del Sea Launch requerirá considerables esfuerzos por parte de especialistas rusos, aunque esta tarea es ciertamente solucionable.

Nuestros nuevos desarrollos, por supuesto, incluyen la nueva nave reutilizable tripulada "Eagle", cuyo desarrollo, finalmente, ha avanzado. A finales de 2023, comenzará sus pruebas de vuelo en una versión sin tripulación, y en 2025 debe entregar a los astronautas a la EEI. Esta nave está diseñada para trabajar en el espacio profundo, su contraparte es el Orion estadounidense. Sobre esta base, se creará un buque de carga y se devolverá a la Tierra. Para llevar el "Águila" a la luna, ya hemos comenzado a trabajar en la creación de un cohete superpesado. Su diseño se basa en los módulos Soyuz-5 y Soyuz-6. Por lo tanto, todos los vehículos de lanzamiento recién creados en todas las clases, desde livianos hasta súper pesados, se crean en el marco de una política tecnológica única.

Como líderes mundiales en la fabricación de motores de cohetes, hemos abierto trabajo en áreas prometedoras, en particular en un motor de cohete de metano. Este es un tema muy interesante en el que está trabajando la Oficina de Diseño Químico de Voronezh. Un motor que funciona con un par de combustible de oxígeno y metano es el camino seguro para crear sistemas de cohetes reutilizables, y tenemos una buena base científica y técnica en este asunto.

También esperamos un avance en tecnología espacial a partir del trabajo conjunto con el Rosatom en el módulo de transporte y energía. En nuestra industria, el Centro Keldysh y la Oficina de Diseño del Arsenal de San Petersburgo son responsables de ello. Hemos avanzado mucho en la comprensión de la tecnología de operación de este remolcador espacial nuclear, que no tiene otra alternativa que la conquista del espacio profundo.

No nos olvidaremos del trabajo de Rocket and Space Corporation Energia y del Centro Khrunichev en nuevos módulos para la ISS. El módulo de Ciencia, el módulo Nodal y el módulo de Energía son una demostración del hecho de que Rusia está expandiendo su segmento en la estación espacial, expandiendo sus capacidades para realizar experimentos científicos a bordo y fortaleciendo la independencia de los socios.

Nuestras oficinas de diseño especializadas en temas militares y fábricas militares están planeando, de acuerdo con el cronograma de trabajo, probar sistemas individuales del último sistema estratégico de misiles Sarmat, preparándolo para el inicio de las pruebas de vuelo. El poderoso y rápido "Sarmat" creado por Roscosmos reemplazará al legendario "Voivode" (o, como se le llama en Occidente, "Satán"). Este es nuestro trabajo más importante, que fortalecerá decisivamente el potencial nuclear estratégico de Rusia.

La asociación científica y de producción que lleva el nombre de Lavochkin el próximo año reanuda el programa lunar nacional. A fines de 2021, planeamos enviar la estación Luna-25 al satélite. Seguirá el envío del dispositivo a la órbita lunar y el módulo de aterrizaje para estudiar el suelo de la Luna. Los "Sistemas de información satelital" nombrados por el académico Reshetnev ya este año comienzan a actualizar el grupo de navegación global GLONASS con naves espaciales de nueva generación. Y esto es así, como dicen, "en una celda grande", sin mencionar otros proyectos de construcción de satélites no menos interesantes.

Entonces, ¿quién puede hablar del "estancamiento" ruso en el espacio? No, la industria nacional de cohetes y espacial no ha llevado a cabo tantos esfuerzos de investigación y desarrollo desde los años 70 del siglo pasado. Durante los próximos tres años, aparecerá una generación completamente nueva de vehículos de lanzamiento y vehículos espaciales que pueden "dar batalla" a los competidores. Tenemos una visión de formas para un mayor desarrollo, se establecen prioridades. Pero lo más importante, según los resultados de este trabajo, tendremos una nueva generación de diseñadores e ingenieros con experiencia práctica que pueden decir con orgullo: "¡Lo hice!". Para la autoafirmación de una industria renovada y su clase intelectual, esto es muy importante.

En paralelo, el proceso de creación de un cosmódromo espacial universal en territorio ruso está en marcha, desde donde se lanzarán todos los activos espaciales mencionados anteriormente. Al mismo tiempo, es importante "rehabilitar" Vostochny, continuar la construcción de una nueva infraestructura espacial en tierra a tiempo y de manera eficiente, sin los trastornos públicos que acompañaron el trabajo de los departamentos de construcción militar de Spetsstroy ahora abolido. Repito, este trabajo es extremadamente complejo, la construcción está lejos de los centros principales, donde hay mano de obra y equipo. Los equipos y estructuras tecnológicas más complicadas deben entregarse allí a lo largo de la Ruta del Mar del Norte, ya que su transporte es imposible debido al tamaño por ferrocarril. Pero la construcción está ganando impulso, y no tengo dudas de que la preparación para lanzar la nave Angara con el Águila se logrará a fines de 2023, y para esto es necesario completar el trabajo básico de construcción en 2022. Además, para fines de 2023, necesitamos nuestro propio cosmódromo para entregar naves espaciales potentes con microelectrónica vulnerable al temblor de los ferrocarriles con

aviones de transporte pesado.

East y la ciudad de Tsiolkovsky son la esperanza de nuestra industria para una total independencia y confianza en el acceso garantizado al espacio exterior. Estoy aquí todos los meses, cada semana con expertos, analizo los problemas de la construcción. La organización adecuada de los negocios y el monitoreo constante es la clave del éxito de este proyecto estratégicamente importante del país.

Un componente igualmente importante es la preparación de una tarea de producción moderna y proporcionada. Desde la época soviética, cuando el dinero no se consideraba especialmente para los programas espaciales, se nos ha dado un presupuesto en gran medida que debe mantenerse. Por supuesto, comparar los 6-7 mil personas que trabajan en SpaceX con Roskosmos, es una estupidez, ya que es más apropiado comparar esta empresa estadounidense privada con todo el Roskosmos y con la corporación Energía, aunque también tiene perfil comercial más amplio que el de la empresa Ilona Mask. Sin embargo, estoy de acuerdo en que necesitamos reducir radicalmente los costos y el exceso de personal no productivo. Por cierto, en la lucha contra la pandemia en nuestras empresas, un reducido número de empleados logró mantener el trabajo actual ininterrumpido.

Es extremadamente importante en el futuro cercano comenzar la implementación práctica de nuestros planes para la creación de participaciones especializadas. Habrá cuatro de ellos: en ciencia de cohetes, tecnología satelital, infraestructura espacial terrestre y ciencia. Al mismo tiempo, no fusionaremos oficinas de diseño y centros de ingeniería, mientras mantenemos el espíritu de competencia entre ellos en la lucha por un nuevo trabajo. Pero la producción debe movilizarse para resolver los desafíos actuales y futuros, al tiempo que se actualiza y se crean centros unificados de competencias tecnológicas. En épocas anteriores, cada una de nuestras compañías de cohetes y espaciales se crearon como una economía de subsistencia, era difícil hablar de transferencia de tecnología dentro de una industria. La consolidación de las empresas dentro de una sola corporación estatal permitirá que se lleve a cabo tal "aptitud tecnológica".

Repito: tendremos que resolver una cantidad enorme de tareas en un período de tiempo muy corto, pero estoy absolutamente seguro del éxito, porque sé que no depende de la adquisición de nuevas máquinas, sino de la profesionalidad y la motivación de las personas responsables de los resultados específicos. Y creo en estas personas. Creo en aquellos con quienes tuve el honor de trabajar juntos. Creo en nuestro equipo, capaz de lograr importantes logros para Rusia en el espacio.



## **El 'Cohete de la Victoria' envía un carguero a la EEI en un lanzamiento dedicado al 75.º aniversario de la victoria en la Gran Guerra Patria**



El 25 de abril, el cohete Soyuz-2.1a, lanzado desde el cosmódromo de Baikonur (Kazajistán), puso en órbita el carguero espacial Progress MS-14, con más de dos toneladas de carga para la Estación Espacial Internacional (EEI).

El Progress MS-14 se separó de la tercera etapa del cohete a las 2:00 GMT y entró en órbita terrestre baja. La nave entregará a la tripulación de la EEI alimentos, agua, medicamentos, combustible y otras cargas. El acoplamiento del Progress MS-14 con el módulo Zvezdá del segmento ruso de la EEI se produjo a las 5:12 GMT.

El lanzamiento del cohete se dedicó al 75.º aniversario de la Victoria en la Gran Guerra Patria. Cada 9 de mayo, Rusia conmemora el Día de la Victoria en la Gran Guerra Patria, en la que más de 25 millones de ciudadanos soviéticos perdieron la vida defendiendo su país.

La agencia espacial rusa Roscosmos [señaló](#) que el Soyuz-2.1a, lanzado este sábado, recibió el nombre de 'Cohete de la Victoria'. Estaba decorado con una cinta de San Jorge, órdenes de la Gran Guerra Patria y el logotipo del 75.º aniversario de la Victoria.

El carguero espacial también lleva varios símbolos del 75.º aniversario de la Victoria en la Gran Guerra Patria, así como un dispositivo electrónico con los nombres y fotografías de personas que tomaron parte en la contienda. Se trata de un tributo a los héroes de la guerra análogo al Regimiento Inmortal que cada 9 de mayo se celebra en decenas de ciudades de países de la antigua URSS y del resto del mundo.

{youtube}uObOU0BmXw0{/youtube}