

“ANGARA-A5 VE VOSTOČNÉM: PLÁN PRO VELKOU BUDOUCNOST

- editor007 | 13. dubna 2024

RUSKO: Dne 11. dubna se uskutečnil první start pokročilé těžké nosné rakety Angara-A5 z kosmodromu Vostočnyj. Start byl úspěšný a náklad rakety byl dopraven na cílovou oběžnou dráhu v předpokládaném čase. Tato událost má pro ruskou kosmonautiku mimořádný význam. Ukazuje připravenost rakety a nového startoviště k plnohodnotnému provozu a také určuje cesty rozvoje odvětví na dlouhé období.

První start

Jak informoval Roskosmos, raketa Angara-A5 pro první start z Vostočného byla postavena koncem loňského roku. V poslední prosincové dekádě ji v rozebrané podobě odeslal na kosmodrom Polet (Omsk) z Chruničevova státního střediska kosmického výzkumu a výroby. V lednu Vostočnyj raketu přijal a zahájil přípravy na budoucí start. Ve stejném termínu odeslala raketová a kosmická korporace Eněrgija na kosmodrom horní stupeň 14C48 Orion.

Montáž rakety a instalace užitečného zatížení, testování a další činnosti trvaly několik měsíců. Dne 26. března byla Angara-A5 vyvezena z dílny a instalována na startovním komplexu, načež začala nová etapa příprav na let. Během následujících dvou týdnů se kontrolovaly systémy a agregáty, provádělo se doplňování paliva atd.

Start rakety byl původně naplánován na 9. dubna v poledne. Poslední přípravy proběhly podle plánu, ale dvě minuty před startem automatika ohlásila poruchu a další postupy zrušila. Záhy Roskosmos uvedl, že došlo k poruše v systému přepínování nádrže okysličovadla v centrálním blokovém modulu rakety. Specialisté se zabývali odstraněním tohoto problému a start byl odložen o 24 hodin.

Dne 10. dubna se nezdařil ani druhý pokus o start. Těsně před startem zaznamenala automatika poruchu v systému řízení startu jednoho z motorů. Aby se předešlo nežádoucím následkům, byl start přerušen. Let Angary-A5 byl opět o den odložen kvůli nutnosti odstranit zjištěnou závadu.

Nakonec 11. dubna ve 12:00 moskevského času nosná raketa po absolvování všech procedur a automatických kontrol zapnula motory a odlepila se od startovního stolu. Během několika následujících minut Angara-A5 získala potřebnou výšku a rychlost, urazila cestu po stanovené trajektorii a umístila užitečné zatížení na navrženou oběžnou dráhu. Start a let proběhly bez jakýchkoli připomínek a byly považovány za úspěšné.

Jako zkušební náklad na raketě byl použit horní stupeň Orionu se zátěžovým simulátorem kosmické lodi a malá družice Gagarinets. Ta se od rakety oddělila na nízké oběžné dráze, zatímco Orion pokračoval v letu. V 19:50 Roskosmos oznámil, že horní stupeň se zkušebním nákladem úspěšně vstoupil do projektovaného bodu geostacionární dráhy; náklad se neoddelil. V nejbližší době, aby nepřekážel kosmickým aktivitám, se Orion s testovacím užitečným zatížením přesune na skladovací oběžnou dráhu.

Potvrzeno praxí

Start 11. dubna se uskutečnil v rámci letových vývojových zkoušek raketového komplexu Amur, který se skládá z rakety Angara-A5 a horního stupně Orion. Navzdory všem odkladům a dvěma odložením

se uskutečnil a byl uznán za úspěšný. Během přípravy na start a v průběhu letu proběhla řada důležitých úkolů, jejichž úspěšné vyřešení přispívá k dalšímu rozvoji programů Angara a Amur a pozitivně ovlivňuje i perspektivy raketového a kosmického průmyslu.

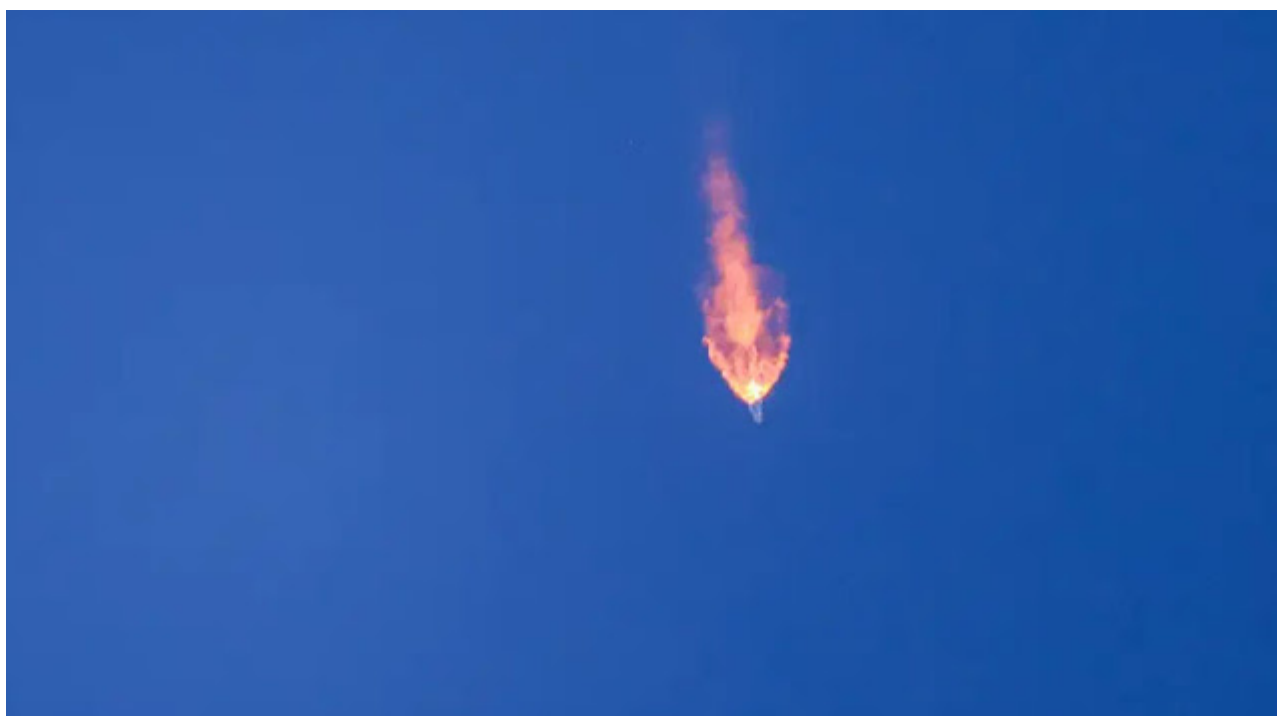


Angaru-A5 pro nedávný let vyrobila omská společnost PO Polet. Tento podnik zvládl výrobu raket rodiny Angara až v druhé polovině 90. let a do té doby stihl postavit pouze tři těžké nosiče. Při stavbě další rakety mohli specialisté Poletu vyzkoušet výrobní linku a doplnit dosavadní zkušenosti. Takové výsledky dosavadní práce pomohou sériové stavbě raket v budoucnu.

Byla vyzkoušena i celá nová infrastruktura kosmodromu Vostočnyj. Montážní a zkušební komplex a jeho personál potvrdili své kompetence v oblasti montáže nosných raket a instalace užitečného zatížení. Byl prověřen nově vybudovaný startovací komplex a související podpůrná zařízení. Pokud se vyskytly nějaké potíže, byly řešeny a byly získány potřebné zkušenosti, které jsou užitečné pro další práci.

Start rakety Angara-A5 musel být bohužel dvakrát odložen kvůli poruchám některých systémů. Odstranění nedostatků však netrvalo dlouho. Kromě toho tyto incidenty pomohly identifikovat nové potenciální zdroje problémů. Na základě výsledků této práce bude vylepšena konstrukce rakety a jejích součástí, aby se podobným situacím v budoucnu předešlo. Tyto výsledky práce plně ospravedlňují odložení startu.

Po odstranění všech nedostatků Angara-A5 úspěšně vynesla horní stupeň rakety Orion na určenou oběžnou dráhu a potvrdila jeho výkon během startu z nového kosmodromu. Poté horní stupeň prokázal svůj potenciál, když během několika hodin dopravil svůj náklad na geostacionární dráhu. Zároveň byly shromážděny údaje o činnosti všech systémů, na jejichž základě lze vyvodit závěry o potřebě dalšího zdokonalování Angary nebo Orionu.



Globální důsledky

Raketový a kosmický komplex založený na těžké nosné raketě Angara-A5 nadále prochází letovými konstrukčními zkouškami, prokazuje svůj potenciál a pomáhá identifikovat a odstraňovat nedostatky

projektu. Všechny tyto činnosti přibližují okamžik zahájení plného provozu nové rakety a nového nosného komplexu. Kromě toho budou mít probíhající práce závažný dopad na další rozvoj národní kosmonautiky.

Hlavním výsledkem projektu Angara-A5 je podoba nové těžké nosné rakety. Zatím je tato nika obsazena produktem Proton, ale jeho provoz bude v blízké budoucnosti ukončen. Obě rakety mají blízké nosné charakteristiky a vznik těžké Angary umožní našemu raketovému a kosmickému průmyslu udržet si požadované schopnosti vypouštět těžké náklady.

“Angara-A5 má oproti Protonu řadu důležitých výhod. Především je to novost designu. Projekt Angara byl oficiálně zahájen v roce 1995, ale aktivní práce na něm začaly později. První start nové rodiny raket se uskutečnil v roce 2014. Nový nosič byl postaven s využitím moderních technologií a materiálů a také s přihlédnutím k provozním zkušenostem starších zařízení. Navíc byl vytvořen od základu a bez omezení typických pro projekty modernizace stávajících výrobků.

Díky požadovaným vlastnostem je Angara-A5 v provozu jednodušší a levnější než Proton. Všechny stupně nové rakety proto používají jako palivo parafín, zatímco jako okysličovadlo slouží kapalný kyslík. Motory Protonu používají nesymetrický dimethylhydrazin a tetraoxid dusíku, které jsou nebezpečné a vyžadují zvláštní opatření. Odmítnutí takové dvojice paliv umožňuje zjednodušit pozemní infrastrukturu raketového komplexu a zlevnit provoz. Zajišťuje také unifikaci paliva s ostatními moderními nosiči.



Raketa ve fázi montáže, březen 2024.

Po dokončení letových vývojových zkoušek se Angara-A5 zapojí do reálných projektů. Bude sloužit k vyslání bloků budoucí orbitální stanice ROS na oběžnou dráhu. Počítá se také s jejím využitím při pilotovaných misích, včetně těch nejsložitějších. Na rozdíl od Protonu bude nová raketa schopna vynášet těžké kosmické lodě s posádkou na palubě.

Dříve se rakety Angara vypouštěly z kosmodromu Pleseck, který má svá specifika a omezení. Nyní byl zahájen provoz odpalovacího komplexu ve Vostočném. Toto zařízení má výhodnější geografickou

polohu a umožňuje dosahovat lepších výsledků v rámci startů. Vostočnyj se navíc nachází na ruském území a jeho provoz není závislý na třetích zemích. To vše dává nové významné možnosti.

Je třeba připomenout, že klíčovým rysem projektu Angara je modulární architektura raket. Nosiče s různými charakteristikami jsou sestavovány z unifikovaných modulů v různém množství. To umožňuje stavět rakety různých konfigurací s různým užitečným zatížením a v budoucnu takové výrobky budou moci nahradit nejen Proton, ale i další nosiče.

Plán do budoucna

Domácí průmysl tedy úspěšně vyvinul a otestoval novou těžkou nosnou raketu a již ji testuje na novém místě. Všechny potřebné testy a související činnosti mohou trvat ještě několik let, poté Angara-A5 vstoupí do plného provozu. V budoucnu budou do provozu uvedeny i další výrobky této perspektivní rodiny.

Očekává se, že nová raketa Angara-A5 zaujme pozici těžkého nosiče na několik příštích desetiletí. To znamená, že na ní přímo závisí jak realizace již naplánovaných programů různého druhu, tak budoucích perspektivních projektů. V souladu s tím je nedávný start nové rakety z kosmodromu Vostočnyj velkou událostí v dějinách ruské kosmonautiky a jeho význam je již nyní těžké přeceňovat.

AUTOR: Rjabov Kirill

Zpracoval: Vladi/Blog Myšlenky O Čemkoli

ZDROJ: <https://topwar.ru/240363-angara-a5-na-vostochnom-zadel-na-bolshoe-budushee.html>