أحدث محركات "RS-25" تستعد للانضمام إلى عائلة نظام الإقلاع الفضائي بعد الانتهاء من بعض الأعمال

هنالك إضافةٌ جديدة لعائلة نظام إطلاق الفضاء التابع لناسا (NASA's Space Launch System) أو اختصاراً "SLS"، وهو صاروخ أمريكي حديث لاستكشاف الفضاء العميق، وهذه الإضافة هي النسخة المجمعة الكاملة للمحرك "RS-25 Engine 2063". حيث سيقوم هذا المحرك بتزويد المرحلة [1] المركزية لـ"SLS" بالقوة، وهي مركبة الإطلاق التي سوف تأخذ البشر والحمولة إلى الفضاء العميق، وذلك يشمل رحلة إلى كويكب ومن ثم إلى المريخ فب نهاية المطاف.

أكمل صانع المحرك إيروجت روكيتداين **Aerojet Rocketdyne** تجميع "**RS-25**" في مركز "ستينيس" للفضاء التابع للناسا

Stennis Space Center والواقع بالقرب من "**ساينت لويس-ميسيسيبي**"، وذلك بعد حوالي ثلاثة أشهر من العمل. ويعد المحركُ الجديدُ محركَ الطيران السادس عشر والمُجَمَّع كجزء من مجموعة "**RS-25**" لأجل رحلات "**SLS**". وسوف يكون أحد 4 محركات "**RS-25**" مستعملةٍ لتزويد مهمة الاستكشاف الثانية بالقوة، وهي الرحلة الثانية لـ"**SLS**" والمزمع إطلاقها عام2021. وسيبدأ اختبار هذه المحركات الأربعة في وقت لاحق في هذه السنة، بينما يتسارع العمل على مركبة الإطلاق الأحدث لناسا.

صُمِّم "**SLS**" من أجل اكتشاف الفضاء العميق بعيداً عن الأرض، كما أنه صمم ليستغل استثماراتنا السابقة في اكتشاف الفضاء، بما يشمل "**RS-25**".

تم استعمال 14 محركًا من أصل 16 من محركات "**RS-25**" في عدة مهمات لمكوكات فضاء، حيث كانت توصف بـ "المحركات الأساسية للمكوك الفضائي" (**Space Shuttle Main Engines**) أو اختصارًا "**SSME**"، والمحرك "**RS-25 Engine 2063**" هو أحد محركين إضافيين جديدين لم يتم استخدامهما من قَبل في تجربة طيران مكوكي، وسوف يخضع هذا المحرك لامتحان قبول للتأكد من جاهزيته للطيران، حيث سيتم بذلك فحص النظام مكتملاً. وهو بالفعل يحتوي على عتاد جرى استخدامه مسبقاً في الطيران ومن بين هذا العتاد 4 مضخات ضخمة استخدمت في عدة مهمات مكوكية.

يقول ستيف ووفورد **Steve Wofford** مدير مكتب المحركات السائلة لـ "**SLS**" في مركز مارشال لبعثات الفضاء التابع لناسا، حيث يتم إدارة برنامج "**SLS**" للوكالة: "إن عملية تجميع محرك جديد هي جزء من سنة مليئة بالأحداث بالنسبة لفريق "**RS-25**"، ويضيف: "نقوم الآن باختبار محرك واحد، وبتطوير متحكم جديد، ونخطط كذلك لصنع محركات أخرى في المستقبل".

ينضم المحرك "**RS-25 Engine 2063**" لعائلة شهيرة ذات تقليد فخم. حيث أن "**RS-25**" هو أكثر محركات الصواريخ التي تم اختبارها في التاريخ، بأكثر من 3/000 إقلاع و أكثر من مليون ثانية أثناء التجريب لأكثر من 135 مهمة.

وستعمل 4 محركات "**تعمل بالوقود السائل**" من نوع "**RS-25**" على إمداد نظام إطلاق الفضاء "**SLS**" بالقوة اللازمة للصعود إلى المدار الذي سوف يستغرق الوصول إليه 8 دقائق و ذلك بمساعدة مُعَزِّزَيْن دافِعَين صَلبَيْن لزيادة الضغط، وكلتا هاتين الأداتين مؤهلتان للطيران لدى برنامج مكوك الفضاء ويستطيعان تحمل حمولة "**SLS**" الكبيرة.

قال جيم بولسون **Jim Paulson**، وهو نائب رئيس برنامج أداء الفضاء المتطور و برنامج الإطلاق "إيروجت روكيتداين" (**Program Execution Advanced Space & Launch Programs Aerojet Rocketdyne**): "إن إتمام هذا المحرك لإنجاز عظيم، باعتبار أنه قد مضى ما يقارب 5 سنوات منذ تجميع آخر محرك لـ "**RS-25**". وأضاف: "لقد كانت فرصة رائعة من أجل أعضاء فريق "**SSME**" القدامى لإعادة التعرف على المحرك، أما بالنسبة للأعضاء الجدد فقد كانت بمثابة تقديم جديد لهذا المحرك المعتمد عليه".

سيتم إيصال 4 محركات "**RS-25**" مستعملةٍ مسبقاً في الطيران بالمنصة الأولى للمرحلة المركزية لـ "**SLS**"، وسيجري اختبارها معاً كمرحلة واحدة، قبل أن يتم قبولها من أجل أول إطلاق لـ "**SLS**"، الذي يخطط أن يتم في 2018.

وفي وقت سابق في هذه السنة، بدأ فريق "**SLS**" باختبار إطلاق أحد المحركات المطورة بواسطة متحكم جديد للتأكد من تحمله الشروط الأدائية والبيئية المطلوبة من طرف "**SLS**". وسوف يتم تحديث كل مخزون محركات الطيران بمتحكمات متطورة جداً، ومواد عازلة، وتفاصيل أخرى.

يضيف بولسون **Paulson**: "لا يوجد مثيل في العالم لهذا المحرك، إنه لشيء رائع أن نتمكن من جعل المحرك ملائماً لأقوى صاروخ يتم

إطلاقه نحو الفضاء".

بعد الرحلات الأربع الأولى، ستبدأ ناسا باستعمال محركات "**RS-25**" جديدة، محركات "**الجيل الجديد**"، وستكون أقل تكلفة وذلك عن طريق استعمال آخر إلكترونيات القرن الحادي والعشرين، وعن طريق استخدام تقنيات تصنيع موفرة للتكلفة، واستخدام مواد أولية غير مكلفة.

يقول فيليب بينيفيلد **Philip Benefield**، وهو عضو قديم في فريق ملائمة الـ "**RS-25**" لـ "**SLS**": "يبقى "**RS-25**" أحد أكثر المحركات تطوراً في العالم"، وأضاف: "لقد كان وضعُ فريقٍ جديد لـ "**SLS**" مكونٍ من الأعضاء القدامى ومهندسين جدد تحدياً مثيراً للاهتمام، وذلك مشابه لاحتواء "**RS-25**" على عتاد من المحركات القديمة، وعلى عتاد جديد وذلك ليوافق المتطلبات".

أما بالنسبة لأحد المهندسين الجدد العاملين على "**RS-25**" فقد كان لديه اهتمامٌ كبير باستكشاف الفضاء، وقد استغرق هذا الاهتمام حياته كلها.

يقول استيبان باراجاس **Estiban Barajas** مهندس تصميم ميكانيكي في "**إيروجت روكيتداين**": "وقعت في حب برنامج الفضاء عندما كنت في الصف الثالث، ومنذ تلك اللحظة وأنا أرغب بالعمل على مشروع يأخذ الناس إلى مكان أبعد، إلى الفضاء".

"الآن، إنها حقاً فرصة رائعة أن تكون لدي القدرة على جلب المحركات الأساسية للمكوك وهي تضج بالحياة بمساعدة العديد من المهندسين الموهوبين الذين ساهموا في تصميم وبناء هذه المحركات في الأصل، كمهندس فتيّ، لقد كانت هذه التجربة رائعة بالفعل".

ملاحظات:

---

[1] المرحلة ـ في الصاروخ: هي وحدة في الصاروخ لها محركها ووقودها، تُحرق المرحلة الأولى وقت الإقلاع، متسببة في صعود الصاروخ، وتبقى كذلك حتى ينفد وقودها، ومن ثم تُطرح بعيداً، ثم تبدأ المرحلة الثانية من الصاروخ بالاحتراق، وهكذا... أما المرحلة المركزية لنظام إطلاق الفضاء "**SLS**" فستحتوي على إلكترونيات الطيران وحاسب طيران، وبالطبع، على محرك "**RS-25**" كنظام دفع.

- التاريخ: 2015-06-24
- التصنيف: تكنولوجيا الفضاء

#SLS# rs-25 #الفضاء العميق #محركات الصواريخ

المصادر

- ناسا

المساهمون

- ترجمة
  - أسماء يحيى
- مُراجعة
  - عبد الرحمن سوالمه
- تحرير
  - محمد وليد قبيسي
- تصميم
  - Tareq Halaby
- نشر
  - مي الشاهد