

## Самый большой двигатель



■ Это была самая мощная ракета из когда-либо построенных. Она служила платформой для запуска пилотируемых лунных экспедиций "Аполлон". Так что, вероятно, ее можно назвать и самой знаменитой ракетой.

Задачу, поставленную перед создателями "Сатурна-V", можно назвать дерзкой. Прежние ракеты с трудом выводили на орбиту небольшие капсулы. А для программы "Аполлон" требовалось вывести тяжелый управляющий модуль, посадочный модуль и возвращаемую капсулу, которая оказалась бы на Земле после путешествия длиной полмиллиона километров.

На утверждение окончательного проекта "Сатурна-V" и космического корабля "Аполлон", который и должна была запустить в

небеса новая ракета, ушло более 10 лет. Исследования по созданию двигателя тягой под полмиллиона тонн (4,5 МН – меганьютона) начались в 1953 году.

NASA одобрило программу по созданию "Сатурна" накануне нового 1959 года.

Во главе исследовательской группы стоял знаменитый немецкий ученый Вернер фон Браун. Его команда предложила 3-ступенчатую конструкцию, высота которой на стартовой площадке составляла 110 м (почти на 20 м выше, чем Статуя Свободы). В полностью загруженном топливом виде ракета весила почти три тысячи тонн. В ней было более трех миллионов частей. На полной мощности она развивала ужасающую тягу в 350 миллионов тонн

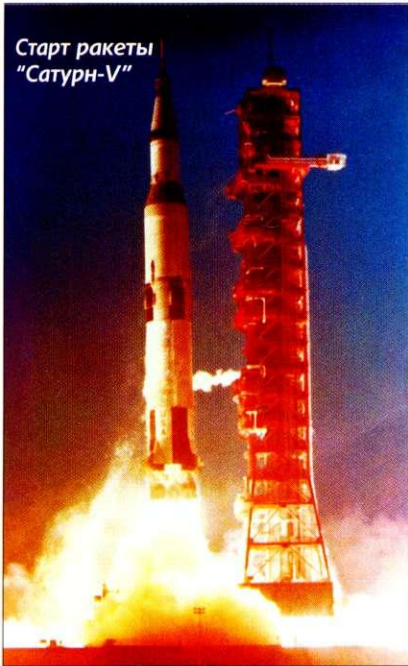
*Значок "V" в названии "Сатурн-V" означал, что ракета снабжена пятью двигателями типа F-1. Лестница дает представление о фантастических размерах конструкции*

(3,3 МН) при взлете. Для сравнения – ракета "Сатурн-V" давала достаточно мощности, чтобы осветить Нью-Йорк на 75 минут.

### Не прощаясь

Лунная экспедиция была, фактически, проверкой на износ. За считанные секунды до взлета заработали турбонасосы мощностью в 30 дизельных локомотивов. Они закачивали по 15 тонн керосина и жидкого кислорода в секунду во все пять двигателей F-1. Первая ступень сгорела примерно за 2,5 минуты, прижимая астронавтов к сидениям примерно в 4,5 раза сильнее, чем естественная гравитация. На высоте 60 километров первая ступень, длиной 42 метра и диаметром 10 метров, отключилась, затем

Старт ракеты  
"Сатурн-V"



отделилась и сгорела во время падения сквозь атмосферу.

Вторая ступень, на базе двух двигателей J-2, за 6 минут сожгла 1000 кубических метров жидкого водорода и 300 кубических метров жидкого кислорода, подняв космический корабль на высоту 185 километров. Затем она тоже отделилась.

Третья ступень состояла из единственного двигателя типа J-2, который горел в течение 2,75 минуты и создавал тягу в 100 тонн (1 МН). Она сообщила кораблю орбитальную скорость в 28 тысяч километров в час. Но отделилась она не сразу. Вся структура крутилась вокруг Земли до момента принятия окончательного решения – лететь к Луне или не лететь. К моменту получения разрешения ракета третьей ступени, известная как S-IVB, была вновь запущена и достигла "лунной" скорости. Как только была достигнута вторая космическая скорость, ракета S-IVB также отделилась.

Во время всей экспедиции куски конструкции так и продол-

жали отделяться. Нижняя часть посадочного модуля осталась на Луне. А к моменту приводнения трех астронавтов от грандиозной и дорогостоящей конструкции, которая стартовала с Земли, осталась маленькая капсула. Всего, включая испытания, было запущено 13 ракет "Сатурн-V".

## Вторая жизнь

Из-за сокращения бюджетных расходов программа "Аполлон" была закрыта раньше, чем планировалось, и три оставшиеся ракеты "Сатурн-V" так и остались неиспользованными. Но их не выбросили. Из остатков лунной программы была собрана и запущена орбитальная станция Skylab. Это была первая, хоть и недолговечная американская орбитальная станция. А сами ракеты стали музейными экспонатами в трех космических центрах –

имени Кеннеди во Флориде и имени Джонсона в Хьюстоне и Хантсвилле.

Как и со многими известными явлениями и событиями, с ракетой "Сатурн-V" связана одна из книг баек. В 1996 году в одной из книг об истории астронавтики появилось сообщение о том, что чертежи ракеты "Сатурн" утрачены. Проще говоря, NASA их потеряло. Как и все слухи, этот тоже имел под собой некоторые основания. Ситуацию прояснил Пол Шавкросс, сотрудник внутренней инспекции NASA. Хоть собственно чертежи ракеты и утеряны, многолетний опыт и инженерный гений, создавшие ракету, не утрачены. Все чертежи самой большой в мире ракеты целы и невредимы и хранятся на мельчайших кусочках фотопленки, называемых микрофильмом.

ПМ

Пол Эйзенштейн

9 ноября 1967 года состоялся тестовый запуск ракеты "Сатурн-V" и корабля "Аполлон-4". Астронавтов на борту не было

