

Старшип почти достиг орбитальной скорости: третий полет сверхтяжелой ракеты SpaceX



Американская сверхтяжелая ракета Super Heavy / Starship выполнила свой третий испытательный полет. Так же, как и все предыдущие полеты, он не предусматривал выход на орбиту. Но если первые два полета прервались преждевременно на этапах работы первой и второй ступени, то сейчас активный участок траектории был пройден полностью и создатели космолета приступили к отработке маневров в космосе.

Про историю сверхтяжёлой ракеты SpaceX можно подробнее прочитать в нашем предыдущем обзоре:

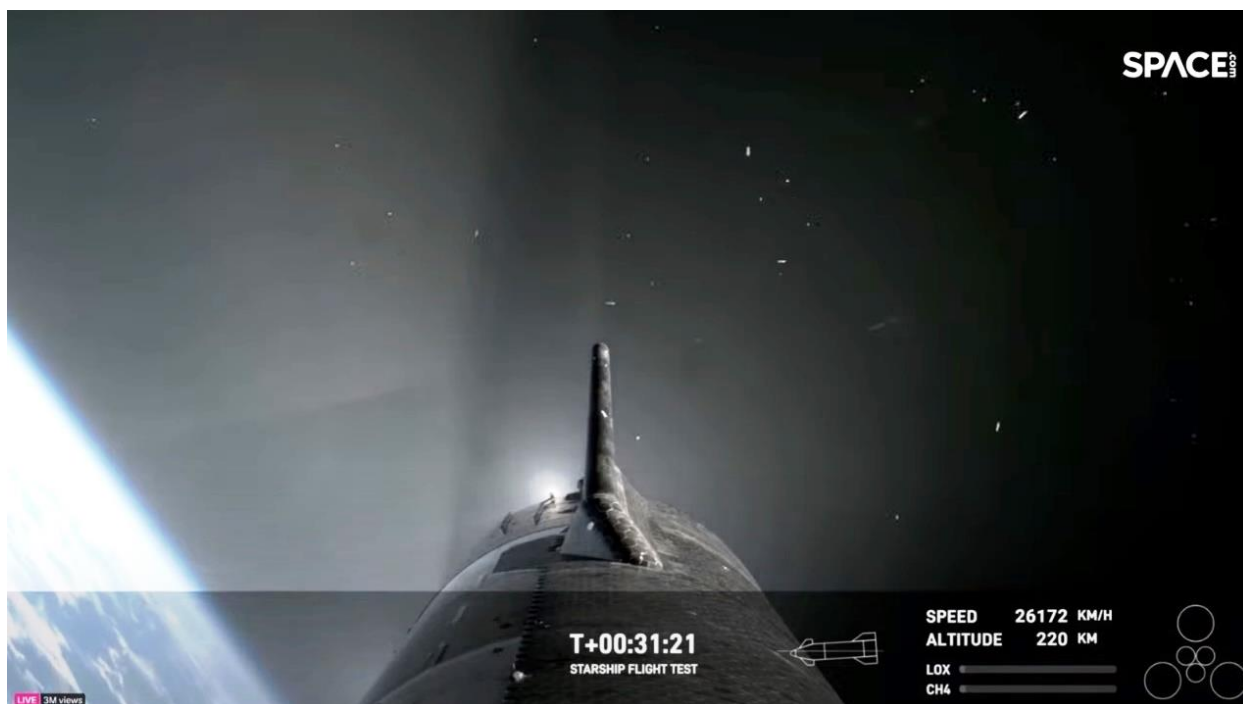
Уроки Старшипа: второй полет сверхтяжелой ракеты SpaceX

Третий испытательный полет Суперхэви / Старшип

14 марта 2024 года сверхтяжелая ракета Super Heavy / Starship, установленная на стартовой площадке космодрома Starbase, была заправлена ракетным топливом - жидким метаном и жидким кислородом. Поскольку испытательный полет проводится без полезной нагрузки, то заправка составила 80% в первой ступени Super Heavy B10 и 85% во второй ступени Starship S28 - это значит, что стартовая масса Super Heavy / Starship составила более 4000 тонн.

Старт был дан утром, в 8 часов 25 минут по местному времени EST (GMT-5). Полет сверхтяжелой ракеты прошел без аномалий на активных участках первой и второй ступени, после чего Старшип отправился в баллистический полет по суборбитальной траектории над Африкой в Индийский океан. В полете была достигнута скорость 26480 м/сек (7.35 км/с - меньше первой космической) и высота 234 км.

Численно эти достижения не намного выше показателей второго испытательного полета - скорость 24121 м/сек и высота 148 км. Но прибавка в скорости позволили Старшипу совершить первый в его истории межконтинентальный полет, в то время как в предыдущем полете обломки Старшипа упали в Атлантический океан около Карибских островов.



Starship S28 в суборбитальном полете

Третьим полетом подтверждена способность Старишина достичь любой точки на поверхности Земли - напомним, что при анонсировании проекта Big Falcon Rocket (BFR) в 2010-х годах он подавался именно как межконтинентальный транспорт, способный доставить 100 тонн груза через космос за 30 небольшим минут. И только потом этот большой космолет стан называться звездолетом (Starship). Хотя понятно, что по своей энергетике ни к каким звездам он не полетит, а долетит с дозаправками на орбите только до Луны, в лучшем случае - до Марса.



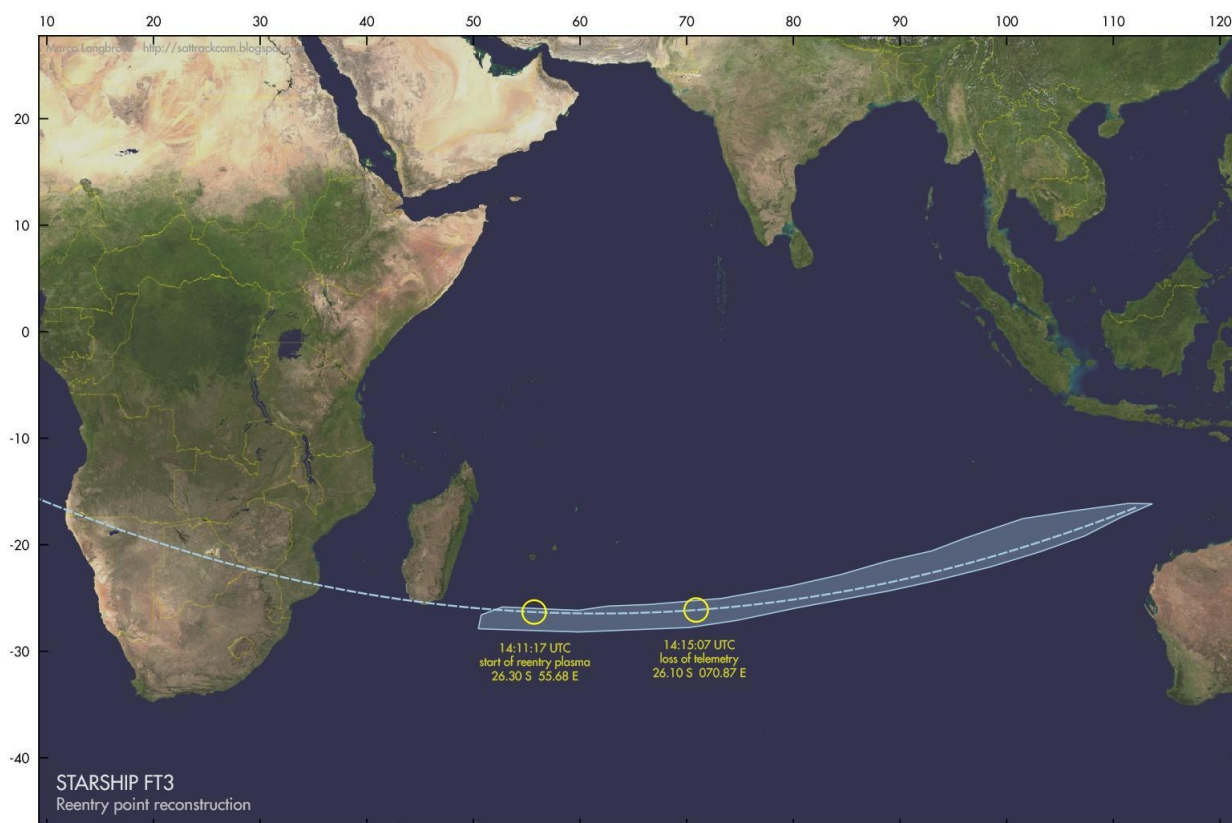
Starship S28 над Землей

Испытания Старшипа во время его суборбитального полета



Starship S28 входит в плотные слои атмосферы

К сожалению, Starship S28 долетел до поверхности океана в виде обломков. Беспилотный аппарат разрушился при прохождении плотных слоев атмосферы на высоте 77 км. Авария произошла на 49 минуте полета, перед этим космолет был неправильно ориентирован и от его стального корпуса отлетали плитки теплозащитного покрытия.



Предполагаемый район падения Starship S28

В своем непродолжительном полете Старшип открыл и закрыл створки грузового отсека (раскрытие было неполным), а также провел тест НАСА по перекачке компонент ракетного топлива (КРТ), что необходимо для организации высадки на Луну по программе "Артемида". Из-за вращения космолета не удался тест по повторному включению ракетных двигателей (РД) "Раптор" в вакууме, что требуется для схода с орбиты при будущих рейсах "Старшипа" с полезной нагрузкой (для этого теста используются малые посадочные баки).

До самых последних секунд полета через спутники Starlink велась трансляция в высокой четкости, кадры из которой можно увидеть в нашем обзоре.

Попытка возвращения первой ступени Super Heavy

Что касается Суперхэви, то горячее разделение, при котором работают три РД Raptor из 33 прошло штатно, после чего правильно включились на торможение 10 РД Raptor второго кольца. Суперхэви поднялась по инерции до высоты 106 км и пошла на спуск - в соответствии с программой полета, первая ступень должна была плавно приводниться на реактивной тяге. Но на последних секундах снижения начались колебания по крену, на гашение скорости включился только один или два двигателя, после чего ступень взорвалась на скорости свыше 1000 км/час и высоте 462 метра.

При штатном использовании ступень Super Heavy должна возвращаться на стартовую площадку в захваты Mebazilla (Мегазилла).

Возвращение первой ступени Super Heavy на Землю для ее повторного использования - принципиальное требование в экономике сверхтяжелой ракеты-носителя, без этого она будет слишком дорога в сравнении со средними ракетами типа Falcon 9, которые освоили или осваивают частичную многоразовость.

Суперхэви / Старшип - флагман частного космоса

Ракета, которая создается как полностью многоразовая, еще не научилась возвращаться на Землю. Но ее первый частично успешный полет закрепляет лидерство частного космоса, который отбирает заказы у крупных аэрокосмических фирм. Приближенный к SpaceX журналист Эрик Бергер сообщил: "Вполне возможно, что следующий запуск Старшипа будет оперативным и будет включать в себя развертывание спутников Starlink"

Испытывая Суперхэви/Старшип, американская компания SpaceX соревнуется с китайской компанией LandSpace, которая уже доставила первые спутники на орбиту Земли и создает собственную тяжелую ракету на метановом горючем:

Полет "Алой птицы" - первый рейс метановой ракеты-носителя со спутниками