

Повторный запуск Суперхэви и очередное испытание Старшипа 2



27 мая 2025 года компания SpaceX отправила свою сверхтяжелую ракету Super Heavy / Starship в девятый испытательный полет, назначенный для преодоления провала восьмого испытательного полета.

Повторный полет Super Heavy и третий полет Starship Block 2

В девятый испытательный полет отправился ускоритель Super Heavy B14, возвращенный из космоса во время седьмого испытательного полета. Из 33 его ракетных двигателей (РД) Raptor 2 29 были признаны пригодными для повторного использования, в том числе РД #314, который отправился в свой третий полет. Четыре двигателя были заменены на новые. Таким образом, испытание IFT-9 (Integrated Flight Test 9) должно было впервые показать возможность повторного использования первой ступени Суперхэви после проведения необходимых работ по ее обслуживанию и ремонту.

Вторая ступень - Starship S35 относится к серии из первых трех образцов Старшипа v2. Уже известно, что эти ступени с увеличенными топливными баками оказались неудачными, подверженными механическим колебаниям в полете и взрывающимися. Поэтому больше они летать не будут. Но ступень S35 все-таки отправили в полет для проведения испытаний ее нового теплозащитного покрытия, после принятия необходимых мер для успешного завершения выведения к Индийскому океану. Для испытания механизма разворачивания в грузовом отсеке корабля были установлены 8 массогабаритных макетов спутников Starlink v3 третьего поколения, каждый весом около 1900 кг

Напомним, что по своим целевым характеристикам Старшип 2 должен поднимать на околоземную орбиту 100 тонн полезной нагрузки (ПН), после чего его собираются заменить вдвое более грузоподъемным Старшипом 3. Таким образом, задекларированные возможности корабля проверяются в девятом испытательном полете менее чем на 1/6

Испытательный полет Суперхэви / Старшип 27 мая 2025 года

27 мая 2025 года сверхтяжелая ракета Super Heavy B14 / Starship S35 была заправлена жидким метаном и жидким кислородом. Вечером в 18:36 по местному времени (GMT-5, по Минску 28 мая ночью) она стартовала с космодрома Starbase в Техасе.

Все 33 ракетных двигателя (РД) первой ступени отработали штатно. Профиль полета предусматривал более интенсивный разгон первой ступени, который завершился через 2 мин 35 секунд. Первая ступень развернулась (Reentry Burn) и направилась к месту затопления в Мексиканском (теперь Американском) заливе. На этом этапе все двигатели отработали штатно - 33 во время выведения и 13 во время разворота. Но при включении двигателей на торможении один из 13 Рапторов 2 отключился и через две секунды ракета взорвалась.

SpaceX объясняет частичную неудачу возвращения тем, что ступень летела под большим углом атаки, чем обычно, чтобы сэкономить топливо при посадке. Это приводило к повышенной аэродинамической нагрузке, в том числе на двигатели. Нынешние Super Heavy Block 1 предназначены не для регулярных полетов, а для проведения всевозможных испытаний конструкции. "Получение реальных данных о том, как ускоритель управляет своим полетом... будет способствовать улучшению характеристик будущих транспортных средств, включая следующее поколение Super Heavy" - говорится в пресс-релизе компании.

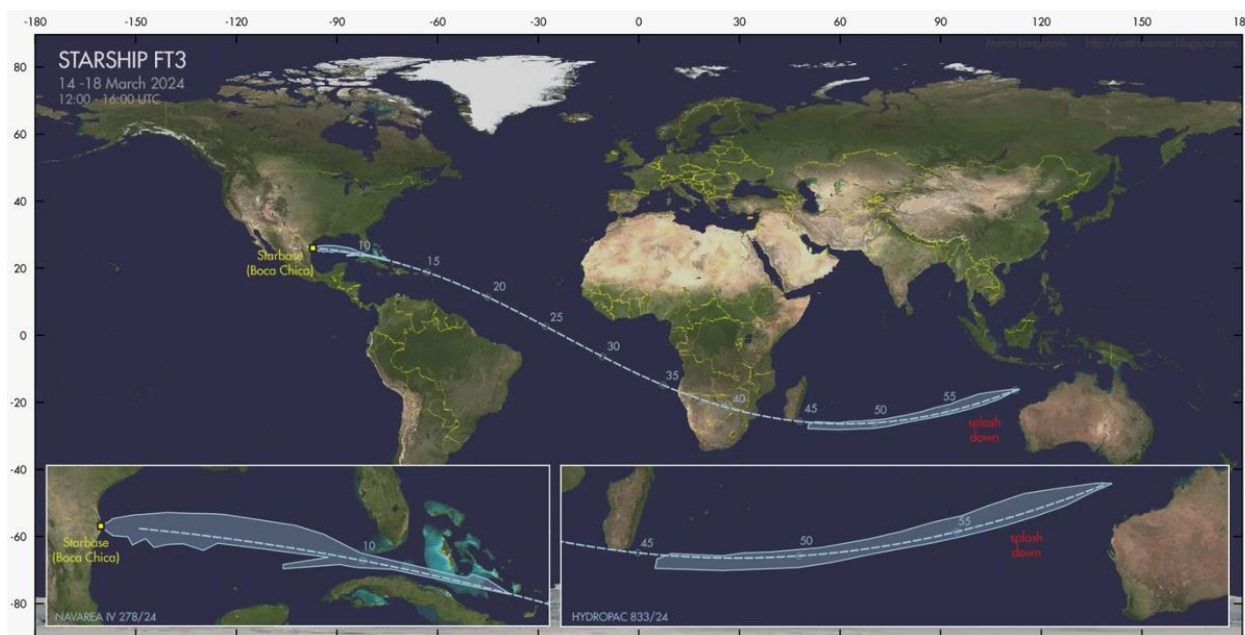


Полет Starship S35

Starship S35 полностью отработал свой участок выведения - впервые в полетах Block 2. Его вакуумные РД Раптор 2 штатно выключились на отметке 8 мин 41 секунда, а центральные РД Раптор 2 - на отметке 8 мин 56 секунд при скорости 26493 км/час. Но во

время активного участка в отсеке под баком окислителя происходили возгорания, которые тушили путем продувки азотом, а после отключения двигателей началась утечка оставшихся в баках компонент топлива и корабль начал вращаться.

Дверь грузового отсека Старшипа заклинило, поэтому развертывание макетов Старлинков провести не удалось. А также из-за потери ориентации не было выполнено испытание повторного запуска одного из центральных двигателей Raptor 2. Корабль провел пассивацию (слив компонент топлива) и неконтролируемо вошел в плотные слои атмосферы. Телеметрия была потеряна через 47 минут после старта, обломки космолета упали в заданную зону Индийского океана.



Карта выведения Суперхэви B14 / Старшип S35

Перед потерей связи с космическим кораблем удалось оценить состояние плиток теплозащитного покрытия - установлено, что новое теплозащитное покрытие работает, как ожидалось и выдерживает тепловые нагрузки.

Результаты испытаний первых трех образцов Starship Block 2

Результаты испытаний первых трех образцов Starship Block 2 - S33, S34 и S35, следует признать неудачными. Это первый крупный провал SpaceX, который не меньше, чем на полгода задержал программу строительства "Звездолета". Напомним, что данная сверхтяжелая ракета играет ключевую роль в программе дальнейшего развертывания сети спутниковой связи Старлинк, программы высадки на Луну "Артемида" и планов самого Илона Маска по колонизации Марса. Сейчас все эти планы, особенно в той части, которая касается высадки на Луну, сдвигаются вправо.

Обратим внимание на то, как характеризует неудачу SpaceX Дмитрий Баканов, новый глава "Роскосмоса":

Девятый полет Starship показывает всю сложность технологической задачи доставки большого объема полезной нагрузки к Марсу. В этот раз у компании SpaceX получилось не все, что было изначально запланировано,

однако это космос, и его покорение — всегда сложнейшая миссия, требующая самых высоких технологий и компетенций.

Ни слова о Луне, а ведь она намного ближе Марса и по расстоянию, и по времени осуществления экспедиции! Становится понятно, что с высадкой на Луну американцы уже не успевают за китайцами, которые строят свою лунную программу на проверенных временем технологиях - см. наши обзоры по автоматическим станциям Чанъэ:

Станция Чанъэ-6 собрала пробы грунта на обратной стороне Луны

Лунная станция Чанъэ-5 - предвестник будущей пилотируемой экспедиции

Так случается, когда проекты строятся на бескомпромиссном поиске прорывных решений - с полной многогранностью и созданием ракет огромных размеров на принципиально новых ракетных двигателях. Здесь есть шанс надолго застрять в решении неожиданно возникающих технических проблем, как это случилось, например, с опередившей свое время советской лунной ракетой Н-1. Но решить проблемы можно, если не отступать от намеченной цели и шаг за шагом добиваться ее осуществления. И тогда будущее, в которое вы стремитесь - придет! Именно так работают в SpaceX.



Команда разработчиков Super Heavy / Starship

Работать на опережение можно в любых областях техники. Например, когда-то, при дефиците жидкого топлива, удобнее всего было ездить на паровозах и машинах с газогенераторами - но где они сейчас? В наше время всех устраивают бензиновые автомобили, несмотря на то, что индустрия углеводородов выбирает свои последние ресурсы. И кто-то продолжает покупать бензиновую технику, все более дорогую и престижную, а кто-то заранее пересаживается на электромобили и терпит временные неудобства. Но уже скоро электромобили будет заряжаться быстрее, чем заправляются автомобили, и станции быстрой зарядки будет встречаться на наших трассах чаще, чем автозаправочные станции.

Следующие испытательные Старшипы, как обещает Илон Маск, будут летать в космос раз три-четыре недели. В конструкции этих кораблей, первый из которых (S36) собрали в марте 2025 года, сделаны важные изменения. А в конце 2025 года на прототипы SpaceX подоспеют новые еще более мощные ракетные двигатели Raptor 3, предназначенные для рабочих, а не испытательных "Старшипов".