

# Поэтапное рисование космического корабля.



# Многорáзовый трáнспортный космíческий корáбль (МТКК)

конструкция которого предусматривает повторное использование всего корабля или его основных частей после возвращения из [космического полёта](#).

В настоящее время только два [государства](#) обладают опытом создания и эксплуатации данного типа [космических аппаратов](#): [США](#) и [Россия](#).

В США была построена целая серия больших пилотируемых космических кораблей многоразового использования «[Спейс шаттл](#)», беспилотный [X-37](#), а также проектировались меньшие [X-20 Dyna Soar](#), [NASP](#), [VentureStar](#).

В [СССР](#) был создан большой корабль «[Буран](#)» и проектировались меньшие: «[Спираль](#)», [ЛКС](#), «[Заря](#)», [МАКС](#), «[Клипер](#)»; после [распада СССР](#) работы по некоторым из этих проектов продолжились в [России](#).



- Космическая программа по использованию МТКК «Буран» в СССР и России была свёрнута в связи с невозможностью дорогостоящей эксплуатации аппаратов данного типа в сложившихся экономических условиях.
- В США челноки интенсивно использовались (несмотря на катастрофы «[Челленджера](#)» в 1986 году и «[Колумбии](#)» в 2003 году, которые сильно подорвали планы развития использования МТКК), являясь национальным средством проведения пилотируемых полётов и выведения грузов, средством реализации неотделяемых станций «[Спейслэб](#)», «[Спейсхэб](#)» и других международных и частных программ, а также одним из основных средств доставки крупногабаритных грузов и экипажей большой численности на [МКС](#). [Эксплуатация челноков завершена в 2011 году.](#)
- В США производятся разработки пилотируемых МТКК: «[Орион](#)», [Dragon V2](#), [CST-100](#) и [Dream Chaser](#).
- Многие технологически развитые страны, в частности, страны [Евросоюза](#) (в том числе ранее [Франция](#), [ФРГ](#), [Великобритания](#)), [Япония](#), [Китай](#), [Украина](#), [Индия](#) проводили и проводят исследования, направленные на создание собственных образцов космических систем многократного применения.

- Начало работ по созданию челноков было положено 5 января 1972 года, когда президент США Ричард Никсон утвердил эту программу НАСА.
- По расчётам экономистов, стоимость вывода в КОСМОС одной тонны груза при использовании челноков должна была быть низка, за счёт многократного использования дорогостоящего оборудования, с помощью челноков можно возвращать спутники с орбиты, осуществлять ремонт спутников в космосе.
- На данный момент многими считается, что корабли многоразового использования не принесли планируемой выгоды, поскольку были недооценены эксплуатационные затраты.
- Однако подобные аппараты после создания более совершенных двигателей, материалов и технологий, вероятно, вытеснят одноразовые или частично спасаемые системы.



- Отличительной особенностью космических кораблей многоразового использования в настоящее время является то, что для их запуска используются ракеты-носители — например, в Советском Союзе это была «Энергия», которая по своей сути являлась ракетой-носителем особо тяжёлого класса.
- В США во время запуска «Шаттла» одновременно используются два твердотопливных ускорителя и двигатели самого орбитального корабля, криогенное топливо для которых поступает из внешнего бака.
- После выработки ресурса происходит отделение ускорителей, которые затем приводняются, используя парашютную систему. Позднее отделяется внешний топливный бак и сгорает в плотных слоях атмосферы.
- Ускорители используются повторно, но имеют ограниченный ресурс.
- Советская ракета «Энергия» могла использоваться для вывода на орбиту особо тяжёлых грузов (элементов космических станций, межпланетных кораблей и пр.) общим весом до 100 тонн.













