



РЕАКТИВНОЕ ДВИЖЕНИЕ

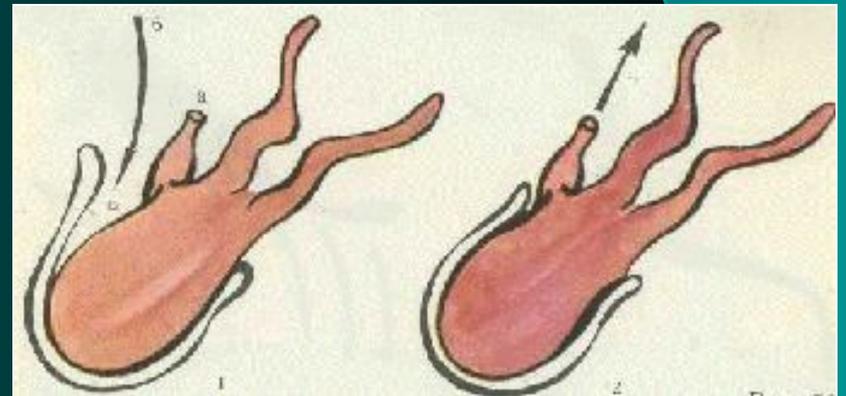
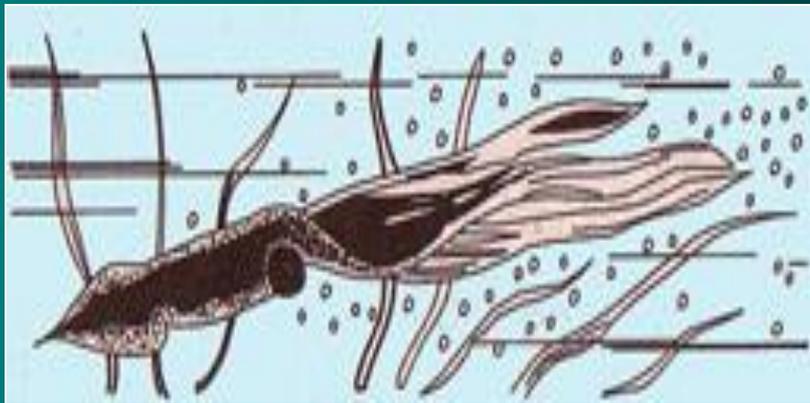
Реактивное движение

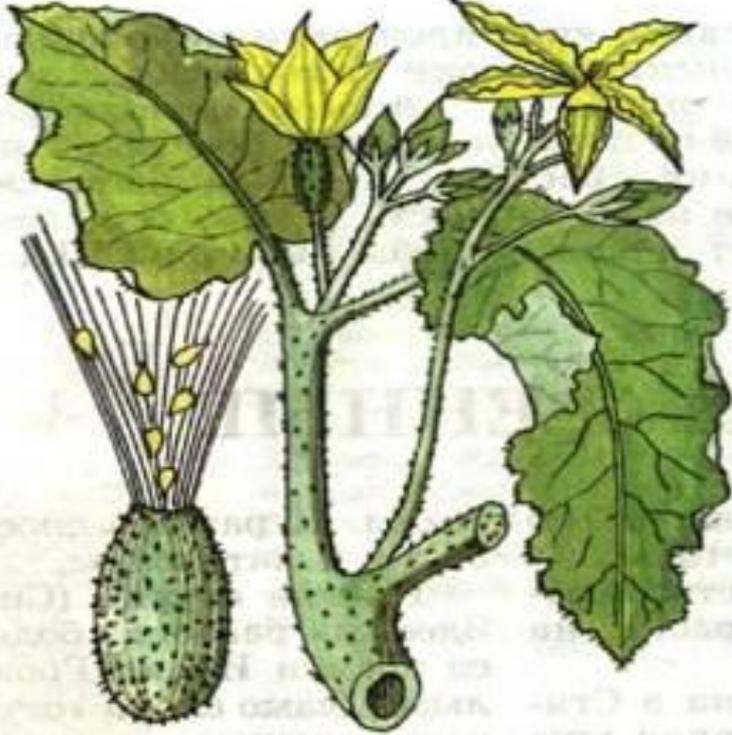


Под реактивным движением понимают движение тела, возникающее при отделении некоторой его части с определенной скоростью V относительно тела, например при истечении продуктов горения из сопла реактивного летательного аппарата. При этом появляется так называемая реактивная сила F , толкающая тело.

Реактивное движение живых организмов

По принципу реактивного движения передвигаются некоторые представители животного мира, например, кальмары и осьминоги. Они способны развивать скорость 60 - 70 км/ч.





Бешеный огурец растет на побережье Черного моря.

Стоит только слегка прикоснуться к созревшему плоду, похожему на огурчик, как он отскакивает от плодоножки, а через образовавшееся отверстие из плода фонтаном бьют семена.



Все виды движения невозможны без взаимодействия тел данной системы с окружающей средой. А для осуществления реактивного движения не требуется взаимодействия тела с окружающей средой.



Движение тела, возникающее вследствие отделения от него части его массы с некоторой скоростью, называют **реактивным**.

Принципы реактивного движения находят широкое практическое применение в авиации и космонавтике.

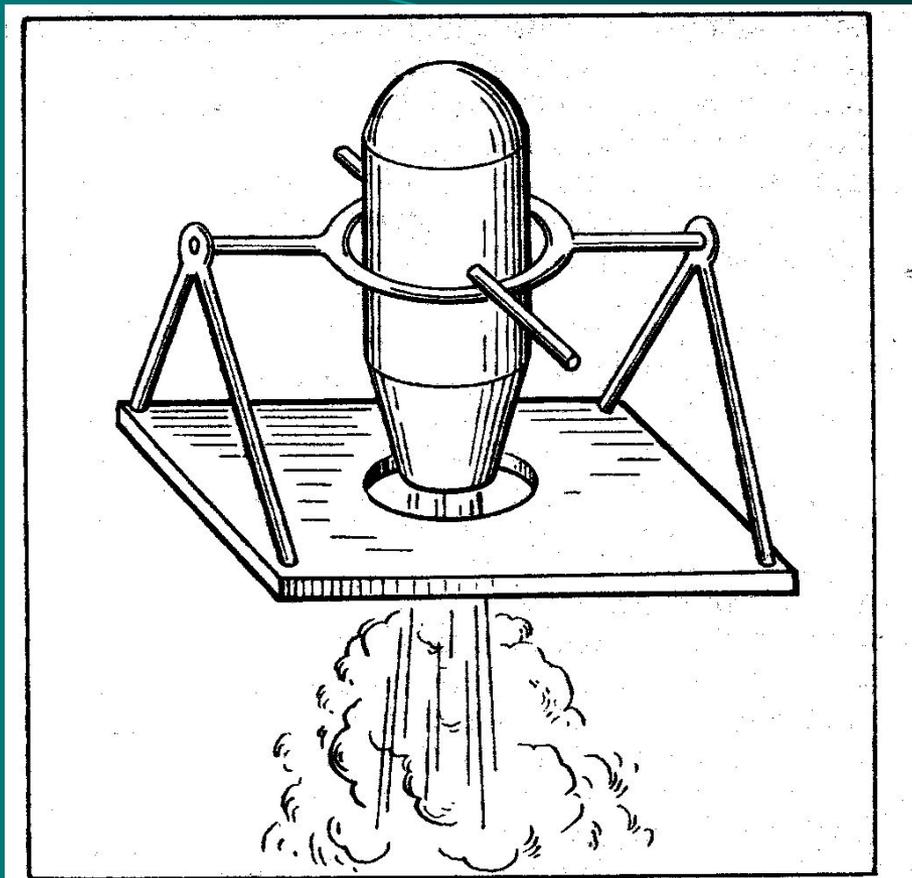


$$m_p \cdot v_p = m_r \cdot v_r$$

$$v_p = \frac{m_r \cdot v_r}{m_p}$$

Из истории развития реактивного движения





Первым проектом пилотируемой ракеты был в 1881 году проект ракеты с пороховым двигателем известного революционера Николая Ивановича Кибальчича (1853-1881).

Будучи осужденным царским судом за участие в убийстве императора Александра II, Кибальчич в камере смертников за 10 дней до казни подал администрации тюрьмы записку с описанием своего изобретения. Но царские чиновники скрыли от ученых этот проект. О нем стало известно только в 1916 году.

Первые пороховые фейерверочные и сигнальные ракеты были применены в Китае в 10 веке. В 18 веке при ведении боевых действий между Индией и Англией, а также в Русско-турецких войнах. были использованы боевые ракеты.



В 1903 году Константин Эдуардович Циолковский предложил первую конструкцию ракеты для космических полетов на жидком топливе и вывел формулу скорости движения ракеты.

В 1929 году ученый предложил идею создания ракетных поездов (многоступенчатых ракет).



Устройство ракеты-носителя

Космический
корабль

Приборный
отсек

Бак с
окислителем

Бак
с горючим

Насосы

Камера
сгорания

Сопло



Определе

ск

ракеты

До старта:

После старта:

он у сохра

ульса:

ия

но



Если корабль должен совершить посадку, то ракету разворачивают на 180 градусов, чтобы сопло оказалось впереди. Тогда вырывающийся из ракеты газ сообщает ей импульс, направленный против её скорости

Сергей Павлович Королев был крупнейшим конструктором ракетно-космических систем. Под его руководством были осуществлены запуски первых в мире искусственных спутников Земли, Луны и Солнца, первых пилотируемых космических кораблей и первый выход человека из спутника в открытый космос.





4 октября 1957 года в нашей стране был запущен первый в мире искусственный спутник Земли.

3 ноября 1957 года в космос был запущен спутник с собакой Лайкой на борту.

2 января 1959 года была запущена первая автоматическая межпланетная станция "Луна-1", которая стала первым искусственным спутником Солнца.

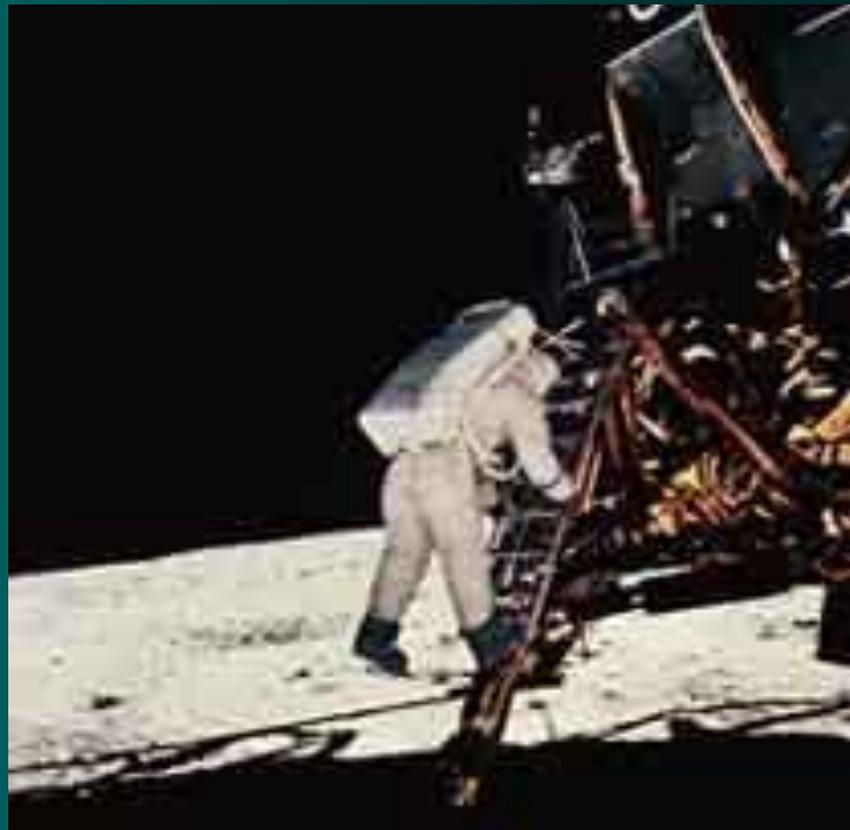
12 апреля 1961 года Юрий Алексеевич Гагарин совершил первый в мире пилотируемый космический полет на корабле-спутнике "Восток-1".

Данные о "Востоке-1":

масса.....	4,73 т
период обращения	1 ч. 48 мин.
высота над Землей.....	327 км
число витков.....	1
длина траектории.....	41 000 км



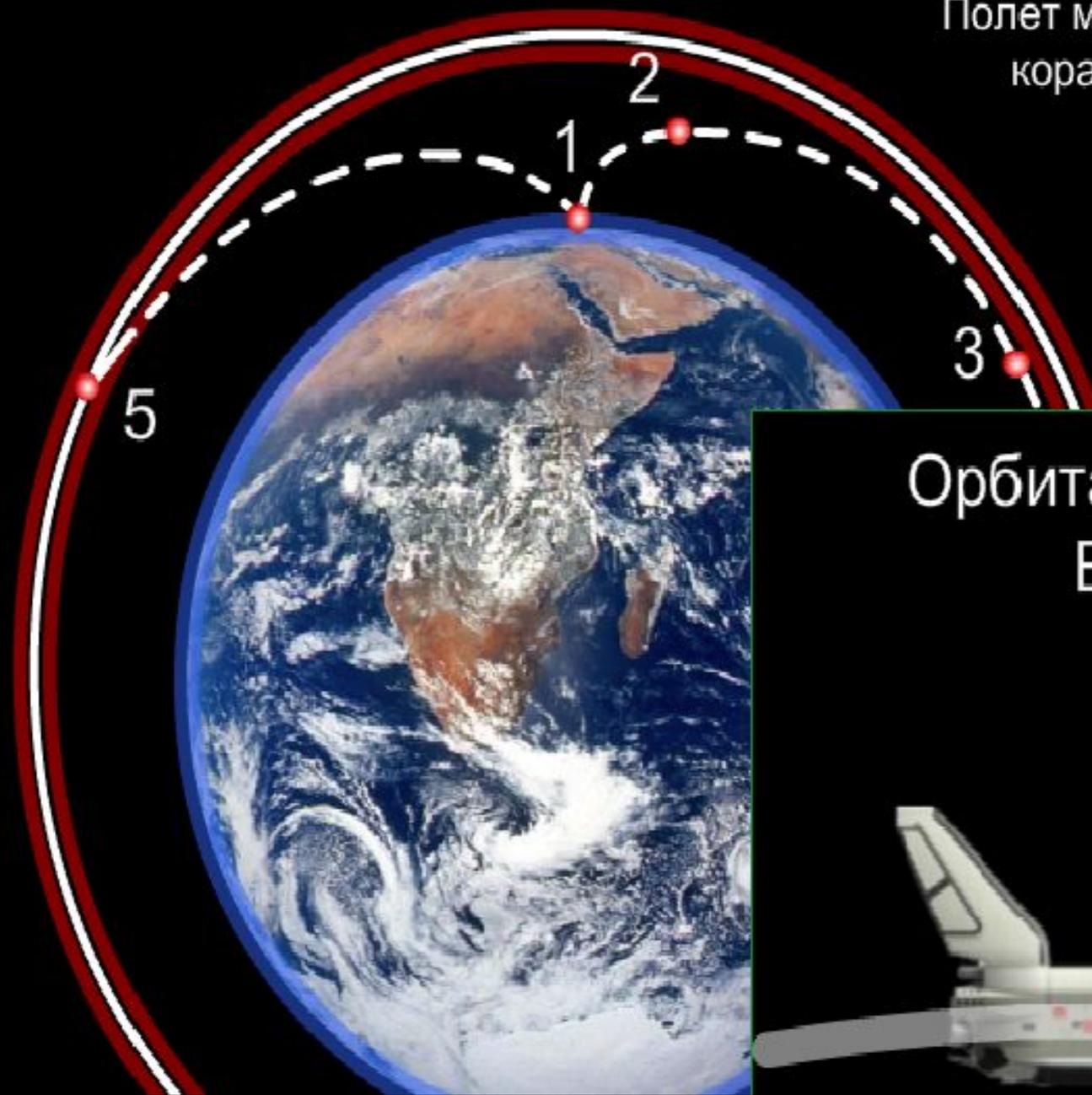
Первый в мире космический полет, первый в мире космонавт, первый в мире выход в открытый космос, первое в мире "прикосновение" к другим небесным объектам и многое другое первое в мире в деле практического освоения космоса принадлежит нашей Родине.



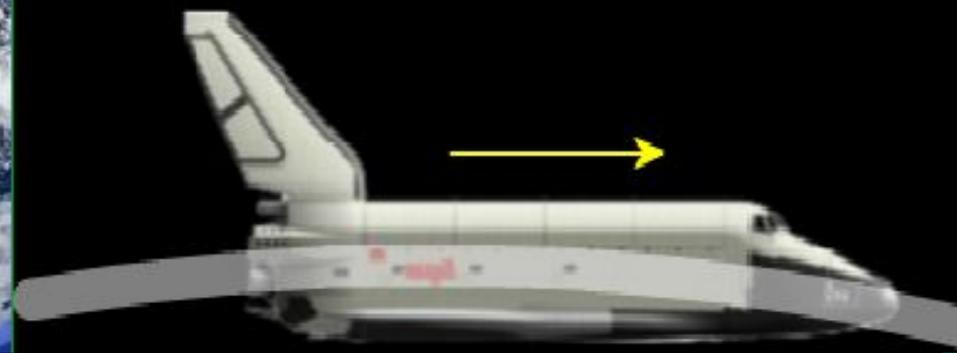
Значение освоения космоса

1. Использование спутников для связи. Осуществление телефонной и телевизионной связи.
 2. Использование спутников для навигации морских судов и самолетов.
 3. Использование спутников в метеорологии и для изучения процессов, происходящих в атмосфере; прогнозирование стихийных явлений.
 4. Использование спутников для проведения научных исследований, осуществления различных технологических процессов в условиях невесомости, уточнение природных ресурсов.
 5. Использование спутников для изучения космоса и физической природы других тел Солнечной системы.
- И т. д.

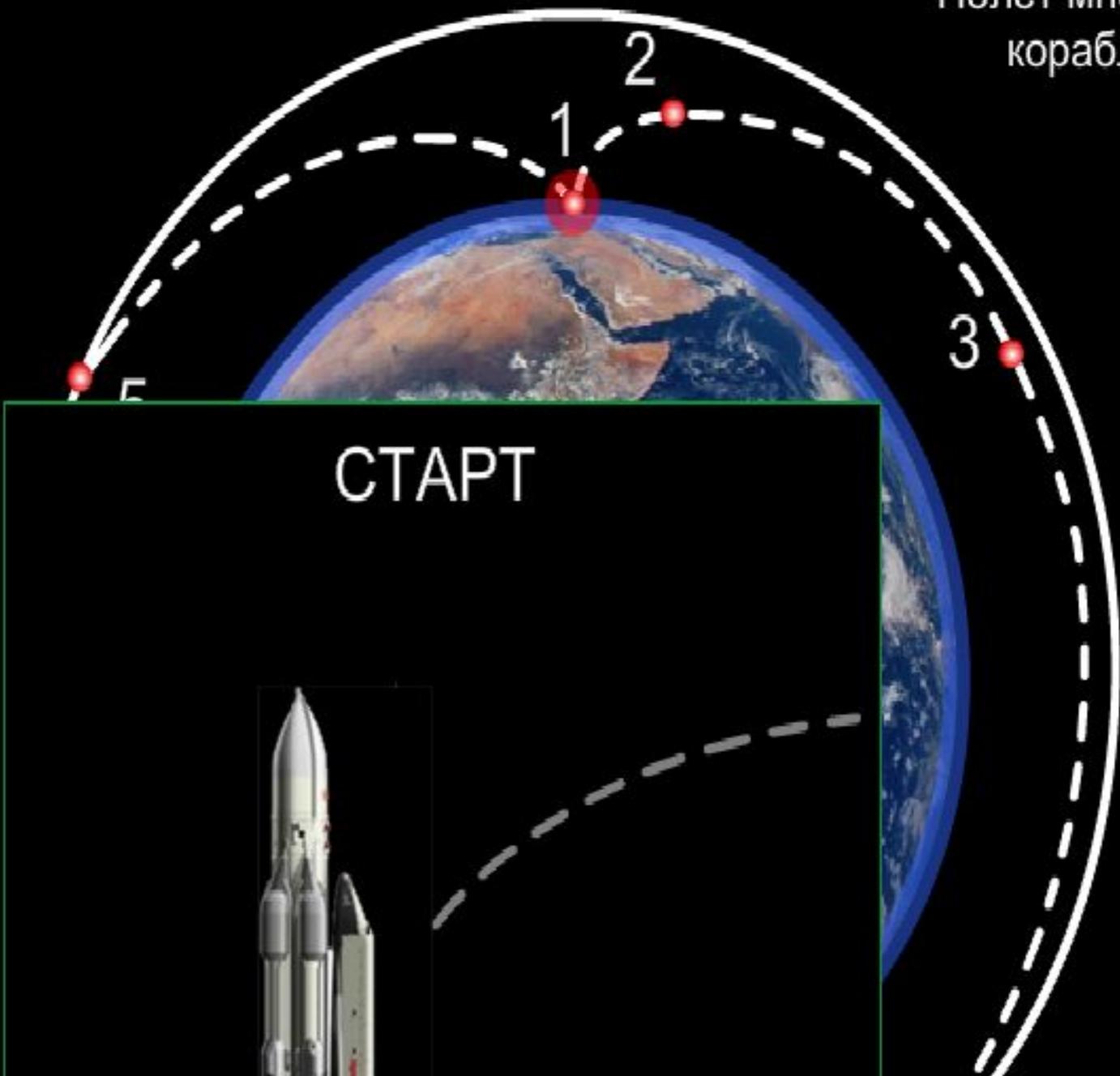
Полет многоразового космического
корабля ЭНЕРГИЯ - БУРАН



Орбитальный полет
БУРАНА



1 годет многоразового космичес
корабля ЭНЕРГИЯ - БУРАН



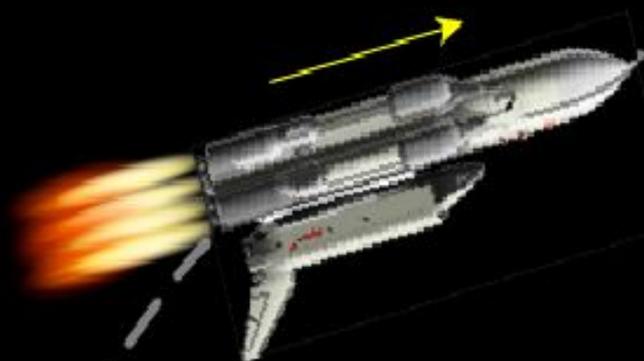
СТАРТ



Полет многоразового космического
корабля ЭНЕРГИЯ - БУРАН



Разгон на первой ступени

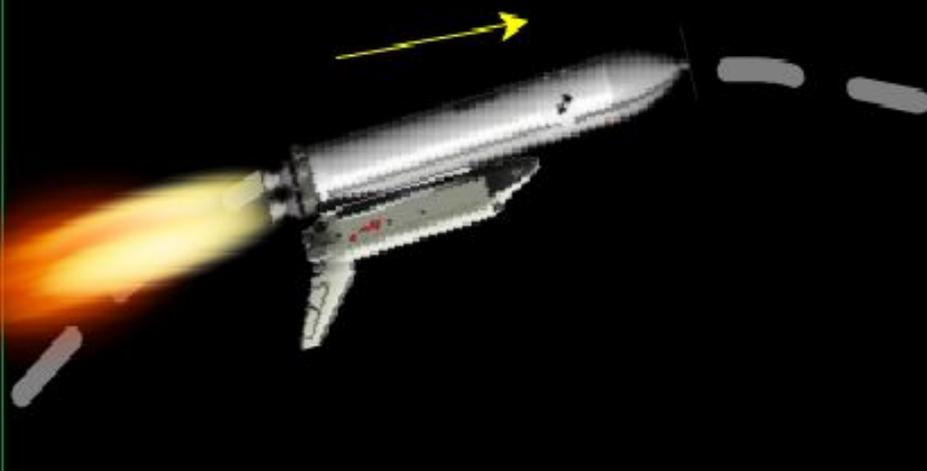


Полет многоразового космического
корабля ЭНЕРГИЯ - БУРАН

Отделение первой ступени,
запуск второй ступени

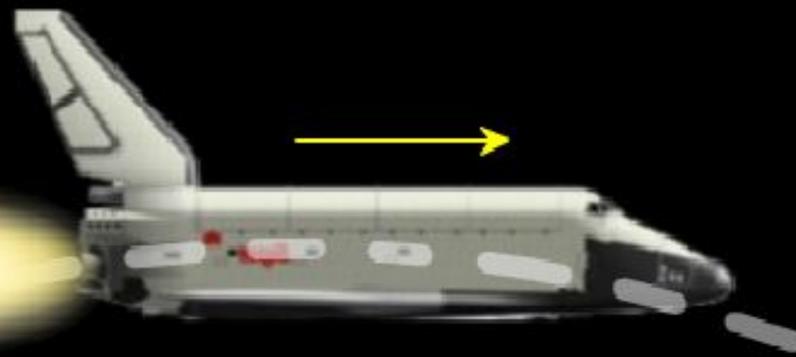


Разгон на второй ступени

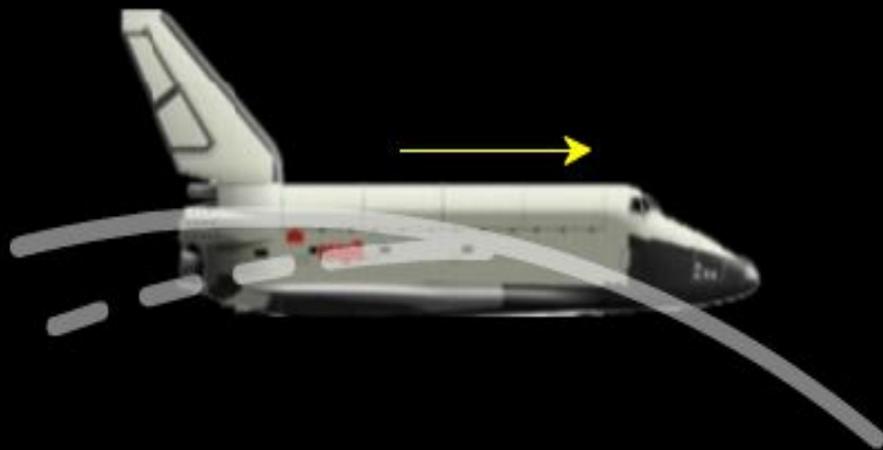


Разгон на двигателях БУРАНА

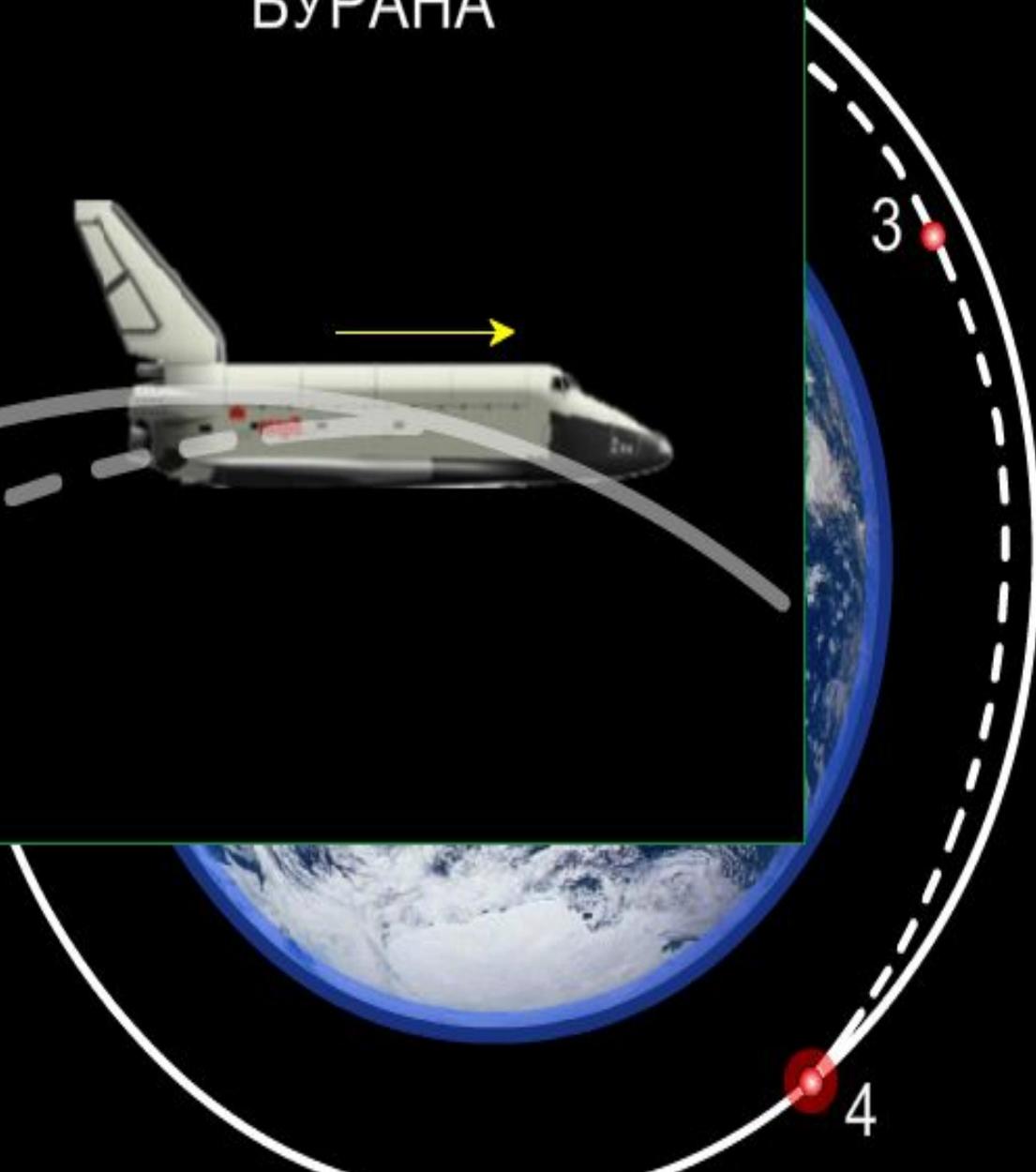
Полет многоразового космического
корабля ЭНЕРГИЯ - БУРАН



Выключение двигателей БУРАНА



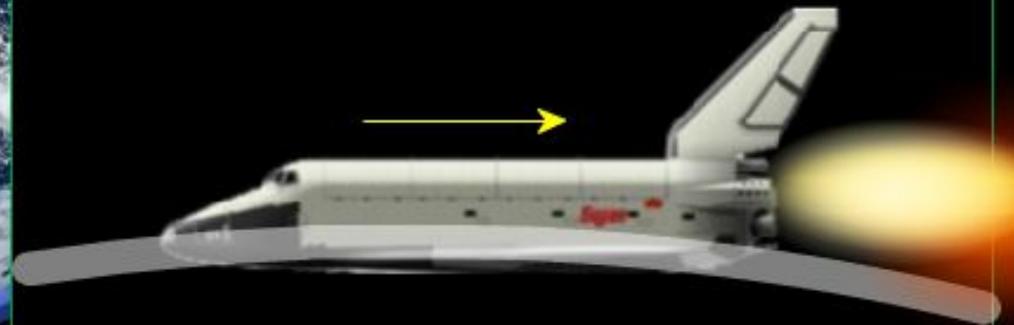
Полет многоразового космического
корабля ЭНЕРГИЯ - БУРАН



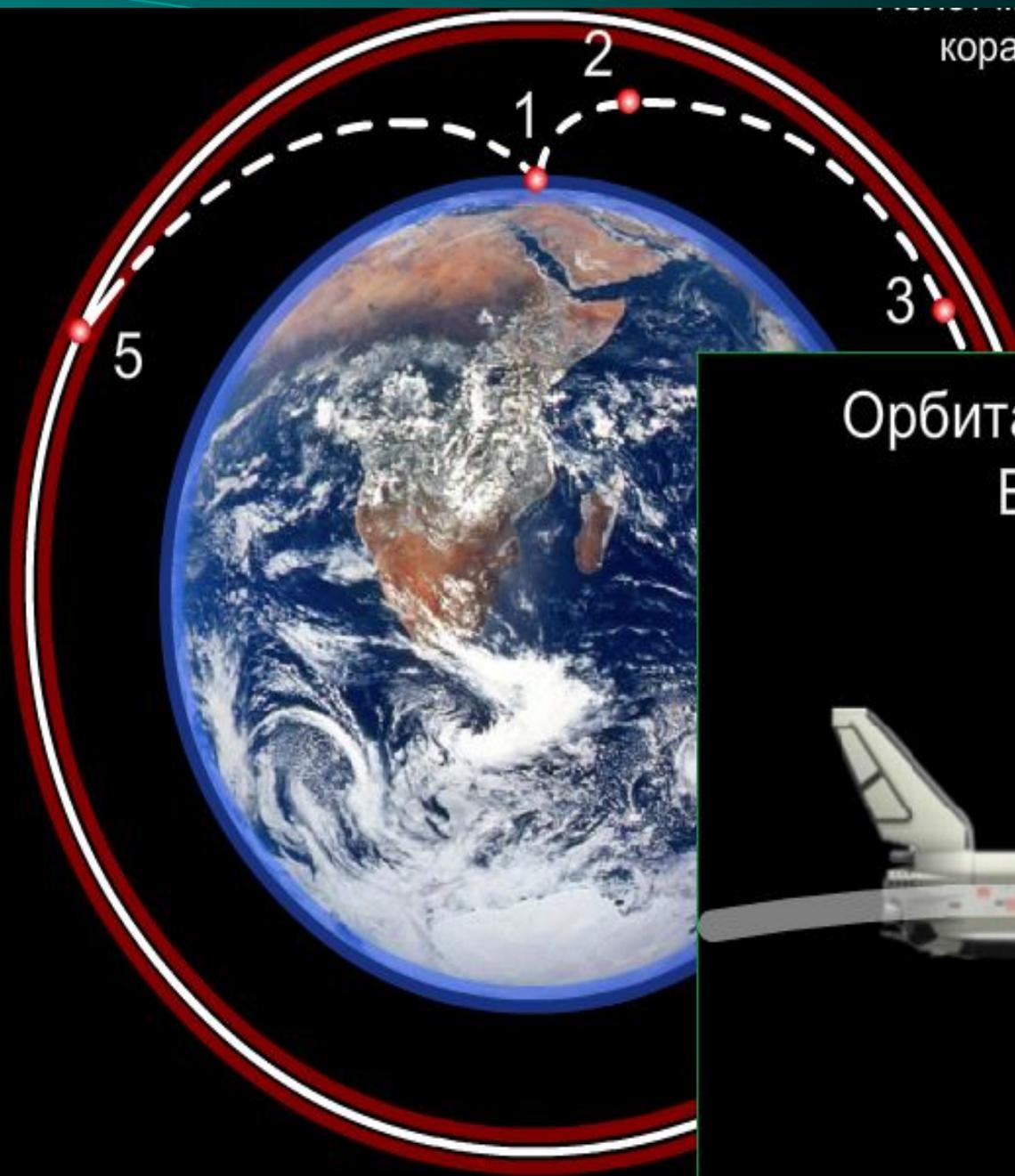
Полет многоразового космического
корабля ЭНЕРГИЯ - БУРАН



Включение двигателей
БУРАНА на торможение



корабля ЭНЕРГИЯ - БУРАН



Орбитальный полет БУРАНА



Реактивное движение



Реактивное движение

