



Ракетные двигатели.



Ракетный двигатель

Ракетный двигатель- это реактивный двигатель, не использующий для работы окружающую среду. Наиболее широко применяются химические ракетные двигатели.

Разрабатываются и испытываются другие виды ракетных двигателей- электрические, ядерные и другие. На космических станциях и аппаратах применяют и простейшие РД,



тся

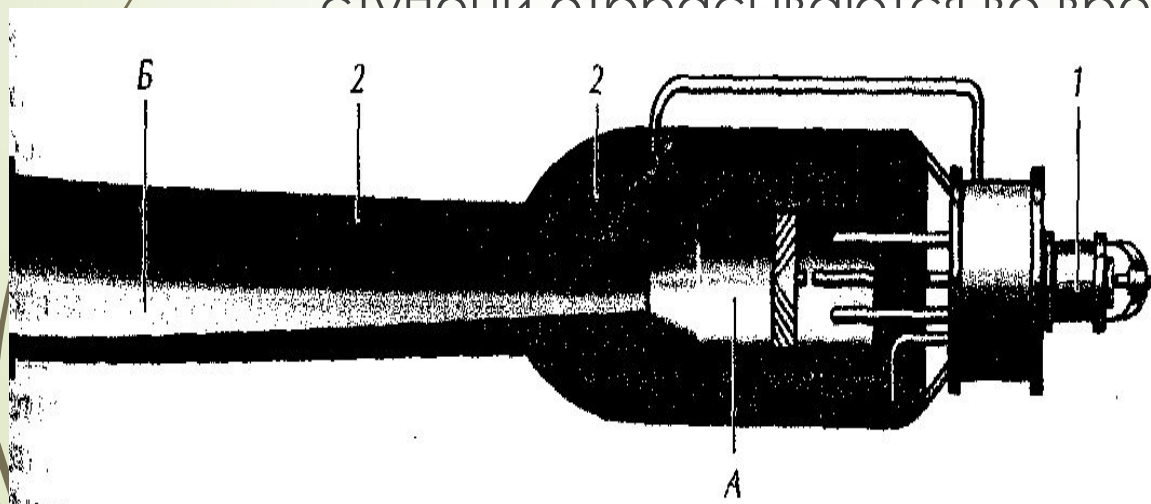


ЦИОЛКОВСКИЙ К.Э.

«Планета есть колыбель разума, но нельзя вечно жить в колыбели... Человечество не останется вечно на Земле, но, в погоне за светом и пространством, сначала робко проникнет за пределы атмосферы, а затем завоюет себе все околосолнечное пространство.» Эти слова принадлежат великому мечтателю и замечательному русскому учёному Константину Эдуардовичу Циолковскому.

Пионеры ракетно-космической техники.

Циолковский предложил использовать в ракетах жидкое топливо, более выгодное по сравнению с твердым; разработал теорию многоступенчатых ракет, или «ракетных поездов», в которых отработавшие ракетные ступени отбрасываются во время полета.



Жидкостная ракета Циолковского.

В носовой части ракеты расположена пассажирская кабина (1). Средняя и хвостовая части содержат топливные баки (2) с жидким кислородом и жидким водородом. После воспламенения в камере (А) продукты сгорания расширяются и ускоряются в длинном коническом сопле (Б).

Виды двигателей

| | |
|---------------------------------|---|
| Химические ракетные двигатели | Жидкостные ракетные двигатели Ракетные двигатели на твердом топливе Гибридные ракетные двигатели |
| Ядерные ракетные двигатели | С твердофазной активной зоной С газофазной активной зоной Электрические ракетные двигатели с ядерным реактором Импульсные ядерные ракетные двигатели |
| Термоядерные ракетные двигатели | С непосредственным созданием тяги Электрические термоядерные ракетные двигатели |
| Фотонные ракетные двигатели | С использованием аннигиляции материи |

Огненное сердце.

Ракетный
двигатель

Камера
сгорания

сопло

Рабочее
тело

Турбонасосн
ый
агрегат

КПД

КПД реактивных двигателей просто ничтожен, и измеряется тысячными долями процента. Если сравнить ракетные двигатели с автомобильными, то сравнение явно не в пользу ракет. При автомобильном расходе топлива для разгона до космической скорости 10 км/сек автомобилю достаточно сжечь 10 л бензина, а



Охрана природы.



Перспективы развития и применения твердотопливных двигателей связаны самым непосредственным образом с проблемой охраны окружающей среды, чему в настоящее время уделяется все большее внимание. Эффективные топлива, используемые в современных РДТТ, в этом отношении представляются далеко не безупречными.

Опасность

Опасность для окружающей среды представляют не только продукты сгорания РДТТ, но и вещества, вовлеченные в технологические процессы изготовления твердых топлив: асбестовые и другие волокна, органические отвердители и растворители и т.



Для тех, кто хочет дотянуться до звезд!!!!

| Пункт назначения | Стоимость билета «туда и обратно», долл. | Количество пассажиров в рейсе | Время полета |
|---------------------|---|-------------------------------|--------------|
| Околосемная орбита | 1250 | 200 | 24 час. |
| Луна | 10000 | 35 | 6 суток |
| Венера | 32000 | 20 | 18 мес. |
| Марс | 35000 | 20 | 24 мес. |
| Марс, «экспресс» | 70000 | 20 | 11 мес. |