

A photograph of a Space Shuttle launching, showing a large plume of white smoke and fire trailing behind the vehicle as it ascends into a blue sky with scattered clouds. The shuttle is positioned vertically, and the launch pad structure is visible to its right.

# Реактивний Рух

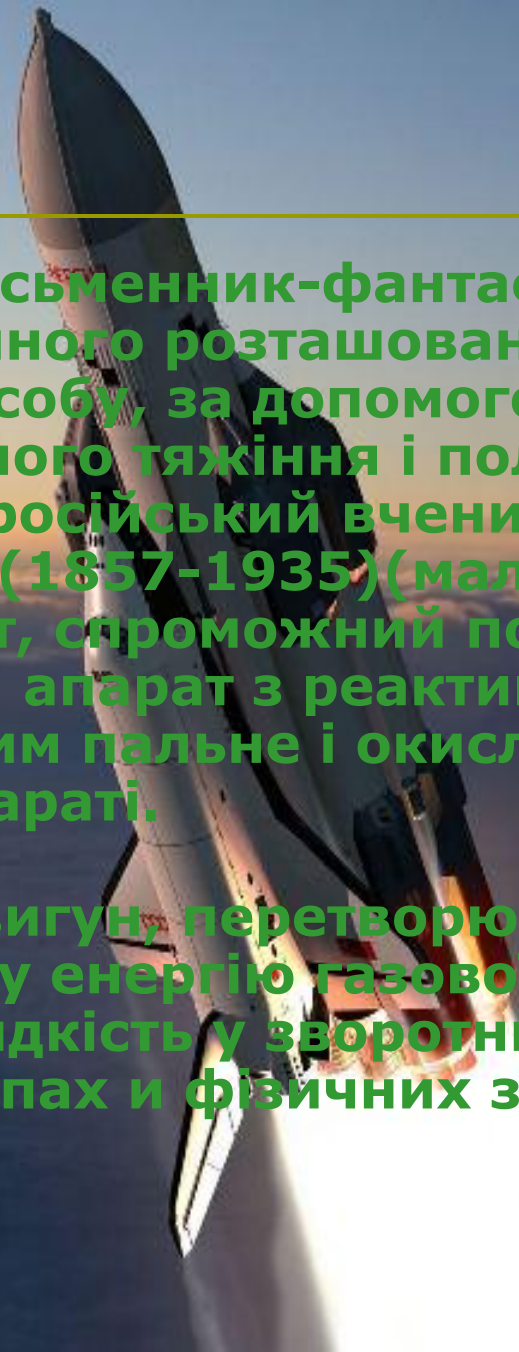
Підготували  
учениці 10-В класу  
Висьцька Ірина та  
Юдіна Анна

# Реактивний Рух

---

Ні один вчений, ні один письменник-фантаст за багато століть не зміг назвати єдиного розташованого у розпорядженні людини засобу, за допомогою якого можна подолати силу земного тяжіння і полетіти в космос. Це зміг здійснити російський вчений Констянтин Едуардович Ціолковський (1857-1935) (мал.1). Він показав, що єдиний апарат, спроможний подолати силу тяжіння - це ракета, тобто. апарат з реактивним двигуном, використовуючим пальне і окислювач, розташовані на самому апараті.

Реактивний двигун – це двигун, перетворюючий хімічну енергію палива в кінетичну енергію газової струї, при цьому двигун набирає швидкість у зворотньому напрямку. На яких принципах і фізичних законах ґрунтується його дія?



Реактивний рух — рух, що виникає за рахунок відкидання частини **маси** Реактивний рух — рух, що виникає за рахунок відкидання частини маси **тіла** Реактивний рух — рух, що виникає за рахунок відкидання частини маси тіла із **певною швидкістю**.

За **законом збереження імпульсу**, при відокремленні від тіла масою  $M$  маси  $m$  із швидкістю  $v$ , тіло набуває швидкості  $V$ , яку можна розрахувати за формулою

$$(M - m)V + mv = 0$$

$$V = -\frac{mv}{M - m}$$

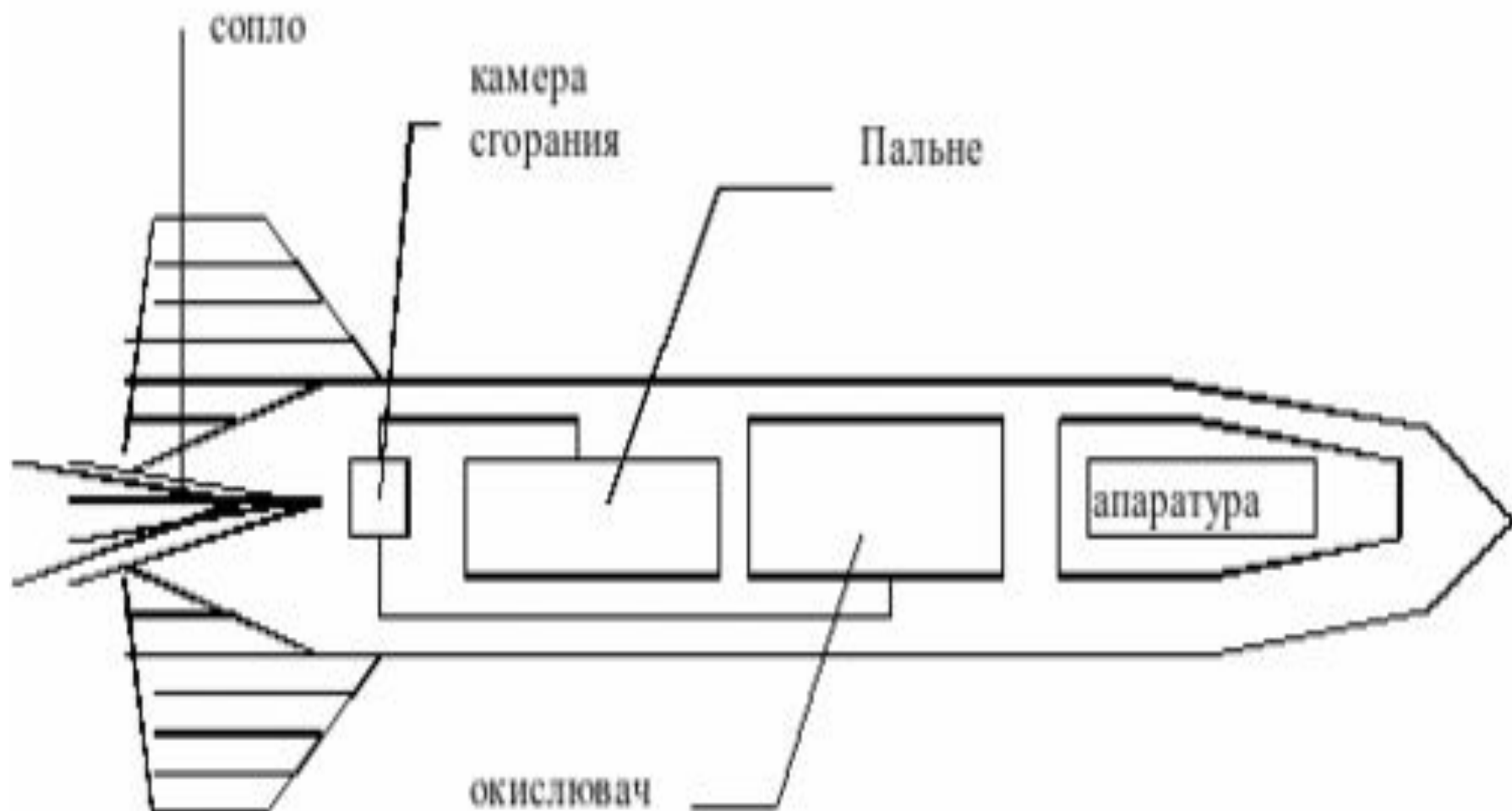
а, отже,

Швидкість  $V$  направлена проти руху відкинутого тіла. Вона тим більша, чим більша маса відкинутого тіла та його швидкість.

В реальних випадках реактивний рух виникає за рахунок сталого викидання **газів** В реальних випадках реактивний рух виникає за рахунок сталого викидання газів, які утворюються при спалюванні **палива**. При цьому маса тіла змінюється неперервно. Спалювання забезпечує високу швидкість витоку газу.

У загальному випадку, коли від тіла неперервно відділяється і приєднується певна маса, реактивний рух описується **рівнянням Машерського**

# Будова Ракети



# Використання

Ідею використання ракет для космічних польотів запропонував ще на початку нашого століття видатний російський учений К. Е. Ціолковський. Цю ідею здійснили радянські вчені й інженери під керівництвом видатного вченого Сергія Павловича Корольова. Багато сотень штучних супутників

- Землі й космічних кораблів запуснено в космічний простір за допомогою ракет. Завдяки застосуванню ракет люди побували й на Місяці. За допомогою ракет на Місяць доставлено космічні лабораторії, створено штучні супутники Місяця.
- Перший в історії штучний супутник Землі було запуснено в Радянському Союзі за допомогою ракети 4 жовтня 1957 р.
- Першою людиною, яка на штучному супутнику здійснила політ у космічному просторі, був громадянин Радянського Союзу Юрій Олексійович Гагарін. 12 квітня 1961 р. він облетів земну кулю на кораблі-супутнику «Восток».
- Радянські ракети першими досягли Місяця, першими облетіли Місяць і сфотографували його невидимий, «зворотний» бік, першими досягли планети Венера. СРСР посідає провідне місце в дослідженні космічного простору.

