

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. The text 'REACTIVНИЙ РУХ' is overlaid in orange on the upper part of the image.

# РЕАКТИВНИЙ РУХ

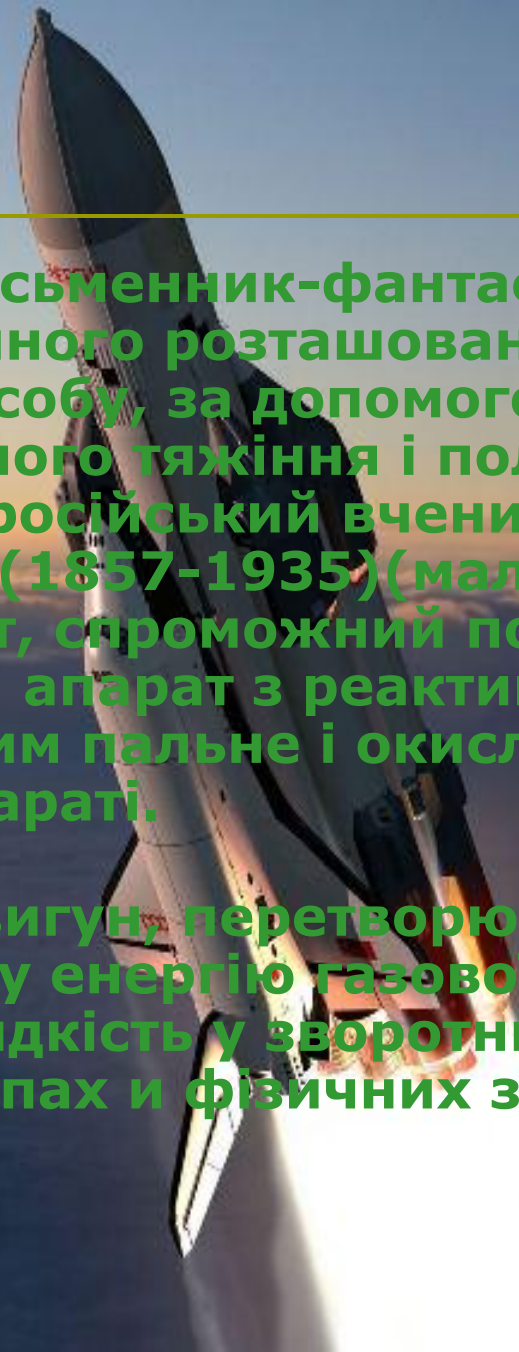
Підготували  
учениці 10-В класу  
Висьцька Ірина та  
Юдіна Анна

# 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

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

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

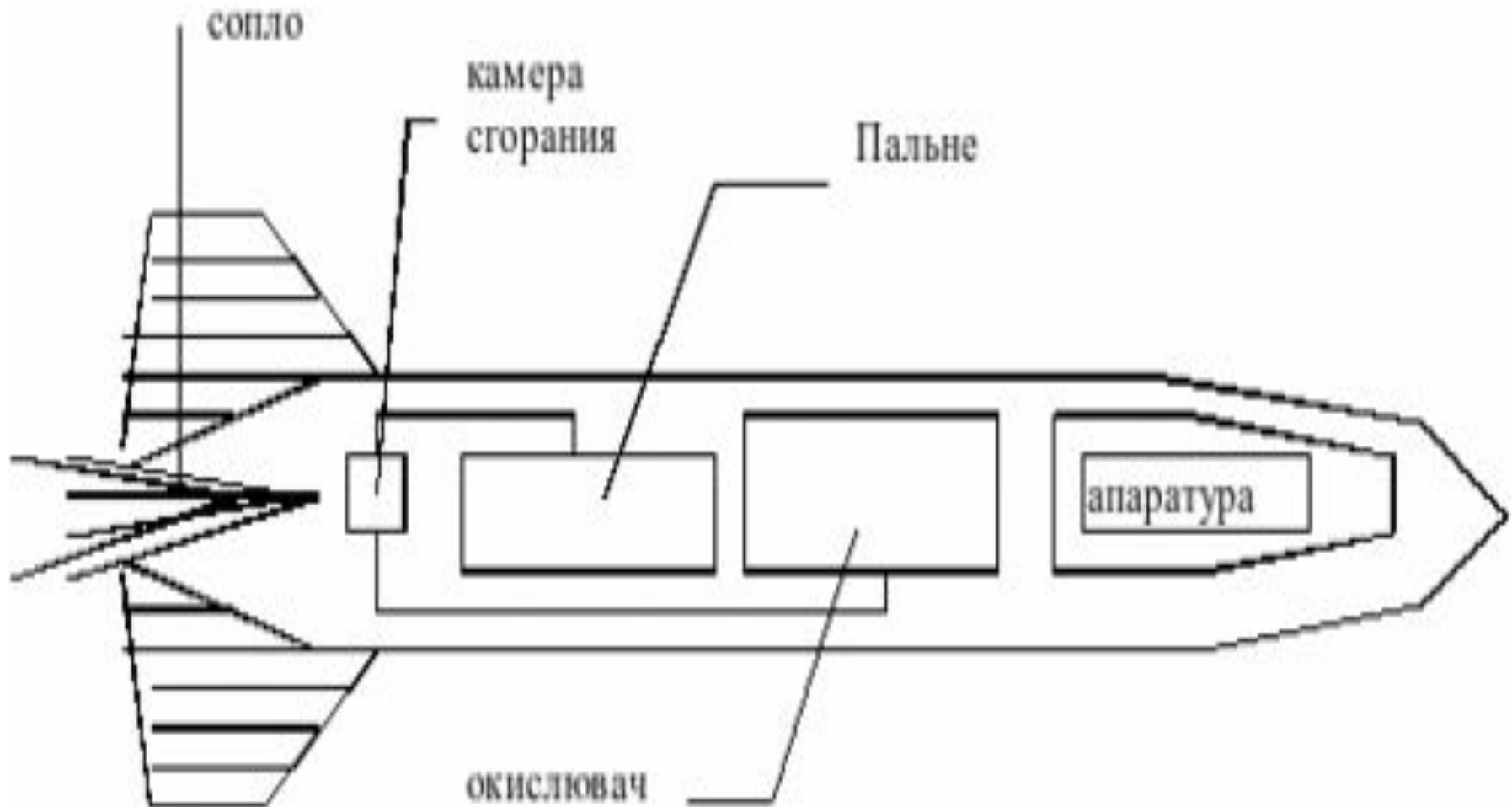
а, отже,

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.

