



Реактивний рух.

Підготував

Обух Володимир



*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

а, отже,

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

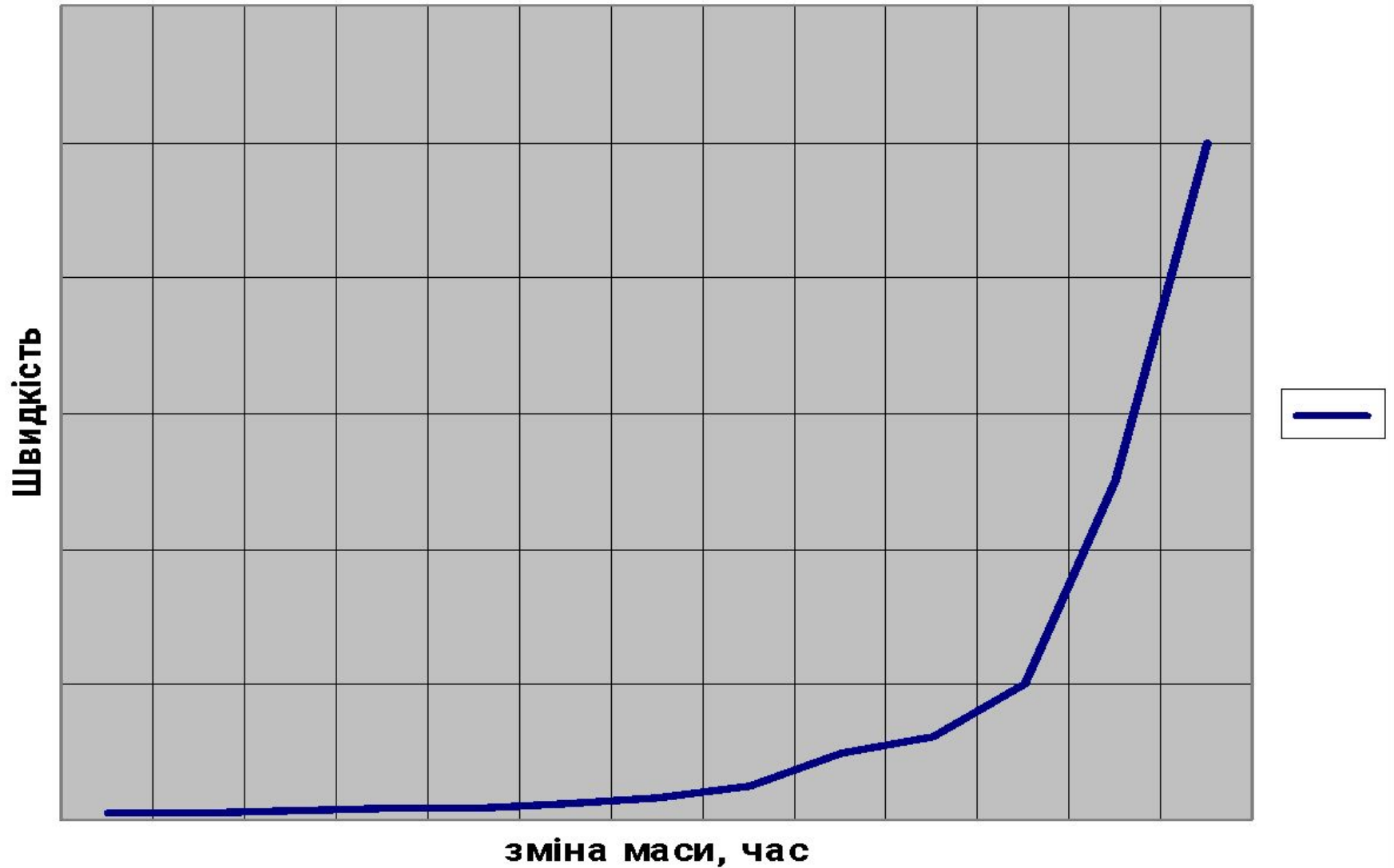
$$(M - m)V + mv = 0$$

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

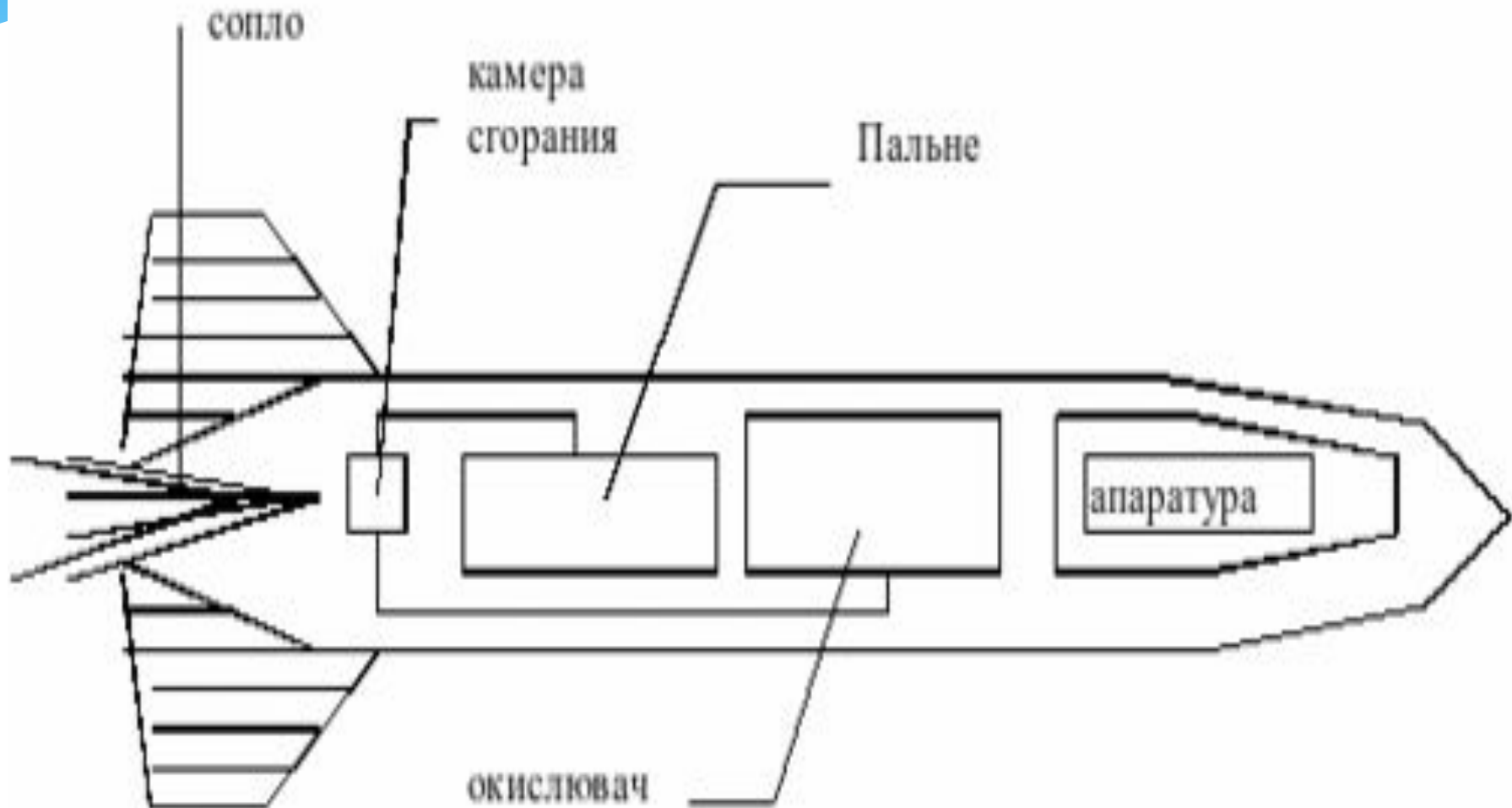
*В реальних випадках реактивний рух виникає за рахунок сталого викидання газів, які утворюються при спалюванні палива. При цьому маса тіла змінюється неперервно. Спалювання забезпечує високу швидкість витоку газу.

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

Залежність швидкості ракети від зміни його маси



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 запущено в Радянському Союзі за допомогою ракети 4 жовтня 1957р.
- *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.

Реактивний рух властивий багатьом живим організмам



Кальмарам, медузам, восьминогам та іншим



Реактивний рух в природі

Кальмар набирає воду в свою мантийну порожнину і різким скороченням м'язів викидає її назовні, внаслідок чого швидко переміщується



Рух кальмара

Реактивний рух в природі



“Скажений” огірок

Серед рослин відомий так званий "скажений" огірок. Коли він досягає, його насіння з плода викидається назовні в один бік, а оболонка відлітає в інший

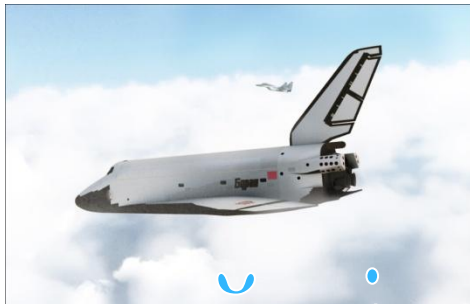
Реактивний рух у техніці



Катери



Військова ракетна
техніка



Реактивний літак

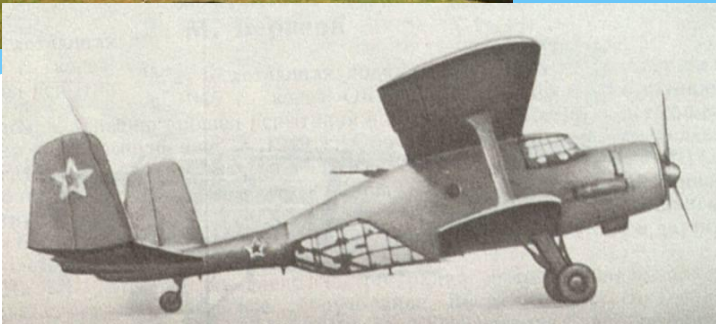


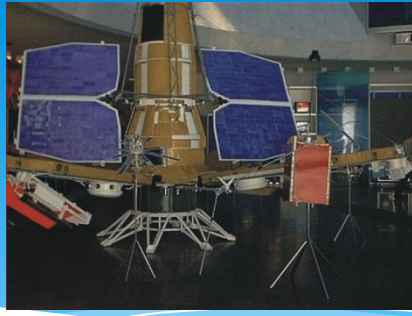
***Протягом багатьох століть люди милувалися і вивчали зоряне небо- одне з найбільших видовищ природи. З найдавніших часів небо привертало увагу людини, відкриваючи його погляду дивовижні і незрозумілі картини. Оточені глибокої чорнотою, мерехтять маленькі яскраві вогники, Незрівнянно яскравіше найкращих дорогоцінних каменів. Чи можливо відірвати погляд від цих величезних далеких світів!**



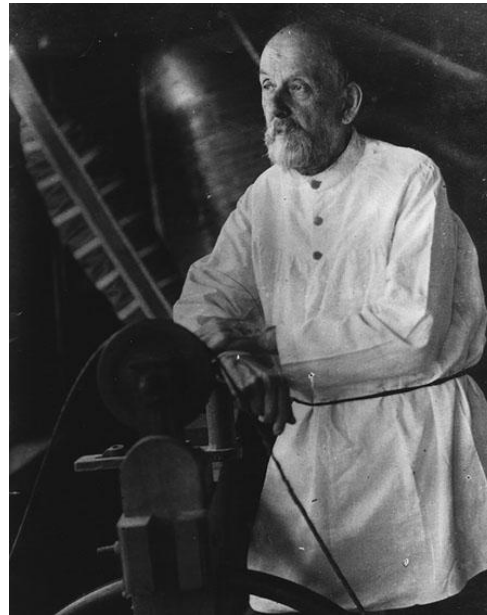


Розвиток авіації та космонавтики України

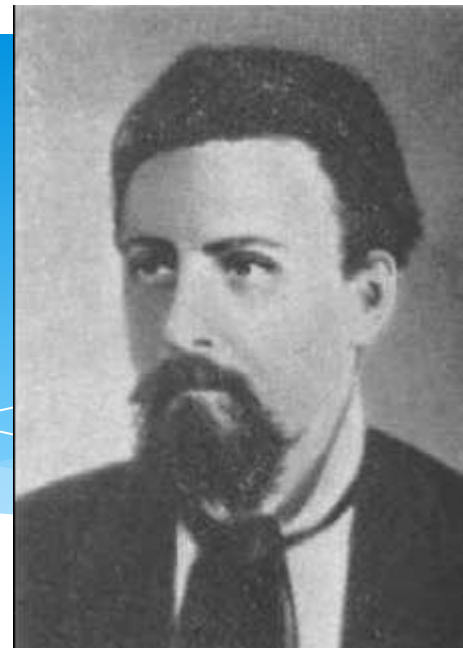




Українські вчені

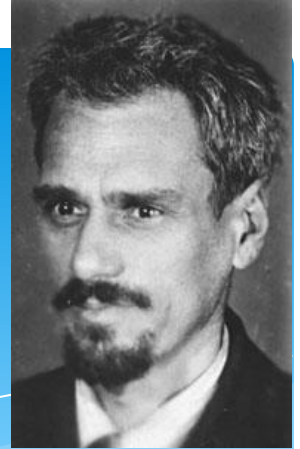


Кибальчич Микола Іванович (1853-1881)



Народився у м. Короп Чернігівської області. Автор проекту літального апарату з ракетним двигуном. Здійснив перший крок в історії становлення космонавтики. Розглянув питання реактивної тяги, режим подачі пального.

Кондратюк (Шаргей) Юрій Васильович (1897-1942)



Конструктор, учений-теоретик, винахідник у галузі космонавтики. Народився у м. Полтава.

Розробив основи космічних польотів і конструювання міжпланетних кораблів, сформулював теорію багатоступінчастих ракет.



Корольов Сергій Павлович (1907-1966)

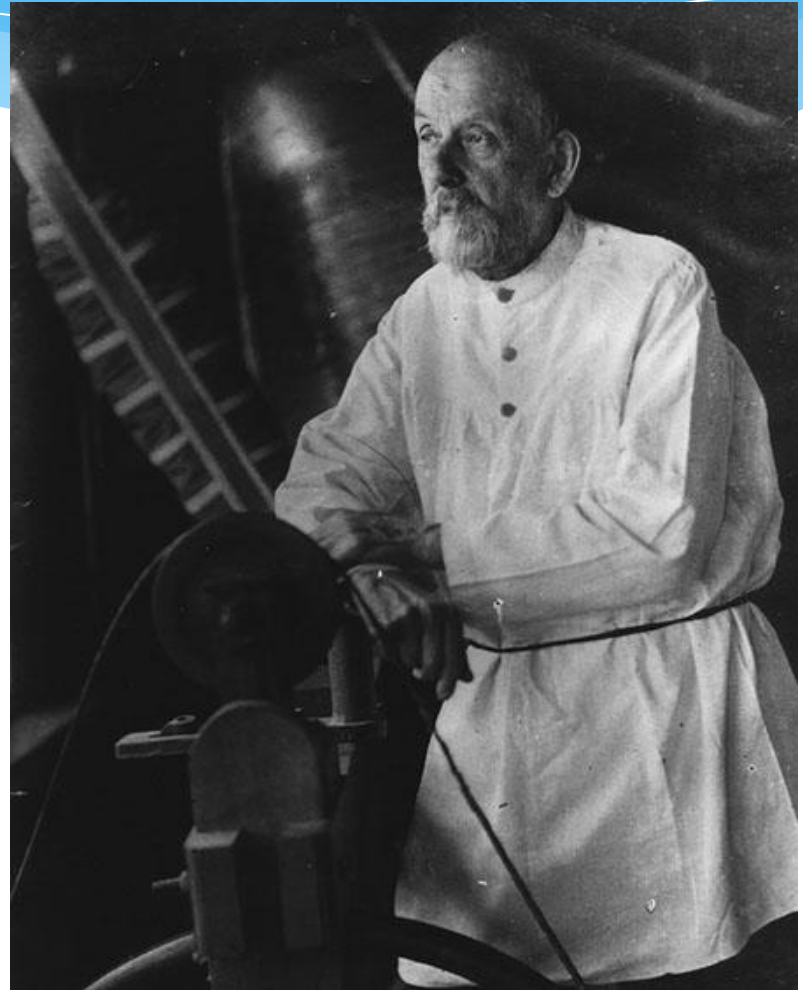
Видатний конструктор ракетно-космічних систем.

Народився у м. Житомир.

Діяльність: розробка проектів керованих ракет,
ракет-носіїв.

Ціолковський Костянтин Едуардович (1857-1935)

Винахідник, автор
відкриттів у галузі
аеродинаміки, ракетної
техніка і теорії
міжпланетних сполучень.
Основоположник
практичної космонавтики.



Челомей Володимир Миколайович (1914-1984)



Народився у м. Сідлець на українському Підляшші.
Винахідник крилатих ракет,
видатний конструктор у галузі ракетної техніки.



Розвиток космонавтики та авіації України



*1881 р – Розроблено проект літального апарата з ракетним двигуном (М. Кибальчич)

*1897 р – Побудовано першу аеродинамічну трубу (К. Ціолковський)

*1925-1929 р – Розроблено теоретичні основи космічних польотів і конструювання міжпланетних кораблів. Виведене основне рівняння польоту ракети, викладена теорія багатоступеневих ракет (Ю. Кондратюк)

*1933 р – Перший політ ракети з рідкопаливним двигуном (С. Корольов)

*1950-1960 р – Створено стратегічні бойові ракети, зокрема двоступінчасті з дальністю польоту понад 11 тис. км. (М. Янгель)

*1957 р – Розроблено ракетно-космічні системи “Восток” і “Восход”. Уперше запущено у космос штучний супутник (4 жовтня) (С. Корольов)

*1959 р – Запуск першої автоматичної міжпланетної станції до місяця (С. Корольов)

*1960 р – Запуск першої автоматичної міжпланетної станції на Венеру (С. Корольов)

*1960 -1980 р – Сконструйована ракета-носій “Протон” для виведення в космос космічних кораблів (В. Чаломей)

*1961 р – Політ у космос Ю. Гагаріна на кораблі “Восток” (С. Корольов)

1961 р – Запуск першого штучного супутника Сонця (С. Корольов)

*1964 р - Запуск першої автоматичної міжпланетної станції на Марс (С. Корольов)

*1965 р – Вихід людини (О. Леонов) у відкритий космос з корабля “Восход” (С. Корольов)

*1966 р – Посадка міжпланетної станції на Місяці (С. Корольов)

*1997 р – Перший політ громадянина незалежної України Л. Каденюка на космічному кораблі “Колумбія” (США)

Використані матеріали

- * <http://www.znajko.ru/uk/kategoria11/502-st80k11.html#ixzz2KWfbePSW>
- * <http://uk.wikipedia.org/wiki/>