



Мощность

Физика, 7 класс

© Рахматуллин Радик Акрамович, учитель физики МОУ
«Александровская СОШ»
с. Александровка Александровского района Оренбургской области, 2011

Разные механизмы и машины одну и ту же работу могут выполнить за разное время.

Временем, в течение которого совершается работа, определяют производительность любого двигателя.

Очень большую работу может совершить и маленький электромотор, но для этого потребуется много времени.

Поэтому наряду с работой вводят величину, характеризующую быстроту, с которой она производится, – **мощность**.



**Высокопроизводительный
бесколлекторный
электромотор 380 класса.**
Компания Team Epic.

Мощностью называется величина, равная отношению совершённой работы A к промежутку времени t , за который она совершена.

$$N = \frac{A}{t}$$

Из формулы видно, что за единицу мощности в СИ принимается джоуль в секунду. Эта единица называется ваттом (Вт):

$$1 \text{ Вт} = 1 \text{ Дж/с}$$

1 ватт равен мощности, при которой за время 1 с совершается работа 1 Дж.

В технике используются более крупные единицы мощности:

- киловатт (кВт): $1 \text{ кВт} = 1000 \text{ Вт} = 10^3 \text{ Вт}$
- мегаватт (МВт): $1 \text{ МВт} = 1000000 \text{ Вт} = 10^6 \text{ Вт}$



Единица мощности названа ваттом в честь английского изобретателя универсального парового двигателя Джеймса Уатта.

Джеймс Уатт
(1736-1819)

Паровая машина Джеймса Уатта



Значения мощности некоторых двигателей

Двигатели	Мощность, кВт
Лодочный мотор	8,8
Колёсный трактор	37
Дизель тепловоза	2200
Атомная установка ледокола	55100
Паровая турбина	800000
Двигатель ракеты-носителя космического корабля	Суммарная мощность двигательных установок ракеты – 15000000

Мощности, развиваемые двигателями, колеблются в огромном диапазоне: от долей ватта до сотен и тысяч мегаватт.

Так м



Тепловоз М62

Мощность двигателя ракеты-носителя космического корабля – 15000 МВт.

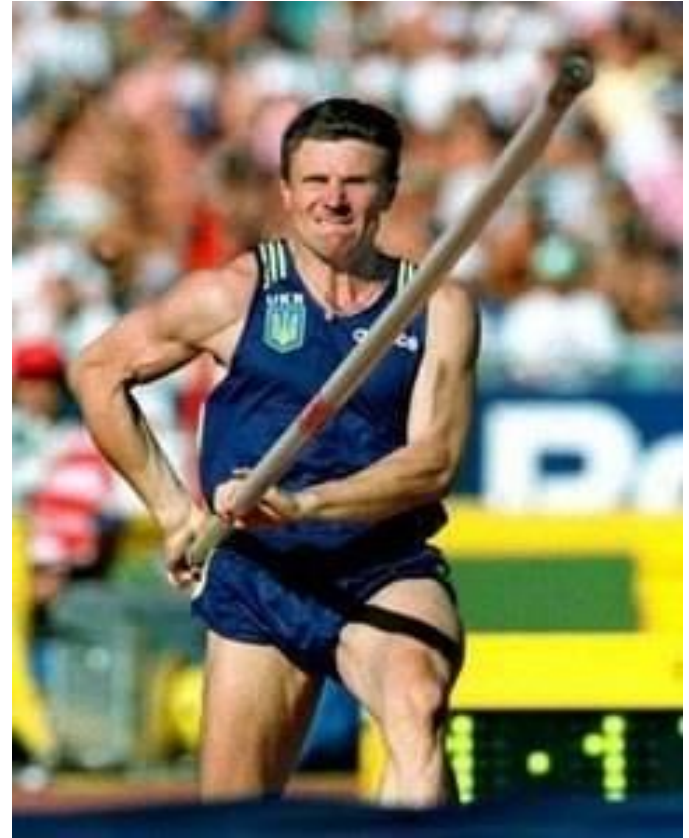


Космический корабль «Союз», Байконур, 2009 г.

Человек при нормальных условиях работы развивает мощность 70-80 Вт. В течение очень короткого времени, например при беге на короткую дистанцию, прыжках, человек может развивать мощность до 2000 Вт.



Бег на дистанцию 100 м



Рекордсмен мира по прыжкам в высоту с шестом Сергей Бубка, СССР, 1985 г.

Зная мощность двигателя, можно рассчитать механическую работу, совершаемую в течение какого-нибудь промежутка времени.

Из формулы мощности следует, что

$$A = N \cdot t$$



Таким образом, мощность характеризует быстроту выполнения механической работы в технике.

Список использованных источников

- Хижнякова Л.С., Синявина А.А. Физика, 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: Вентана-Граф, 2010.
- http://nmn.by/files/stroika_kran.jpg
- <http://rcpower.ru/wp-content/uploads/2010/07/mini-monster-horsepower-380.jpg>
- <http://dic.academic.ru/pictures/bse/jpg/0248517159.jpg>
- <http://t2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTiCFbW7MaOexFR2X6WZfFnomIBU9k3HbmAh5Wav8extx3q5-Y6wwlHkAiA>
- [http://dic.academic.ru/pictures/wiki/files/77/M62_diesel_locomotive_from Luninetts_depot.jpg](http://dic.academic.ru/pictures/wiki/files/77/M62_diesel_locomotive_from_Luninetts_depot.jpg)
- http://www.etoday.ru/uploads/2009/03/27/soyuz_raketa01.jpg
- http://www.satka.ru/satka5/municipal/files/DSC_5962%5B1%5D.jpg
- <http://isport.ua/i/news/103778.jpg>
- http://torange.ru/photo/6/13/%D0%9F%D0%BE%D1%81%D0%B5%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F-1276764118_91.jpg
- <http://shkolazhizni.ru/img/content/i55/55443.jpg>