



# 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<br>ледокола                  | 55100   |
| Паровая турбина                                | 800000  |
| Двигатель ракеты-носителя космического корабля | Суммарная мощность<br>двигательных установок ракеты<br>– 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://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.etoday.ru/uploads/2009/03/27/soyuz_raketa01.jpg)
- [http://www.satka.ru/satka5/municipal/files/DSC\\_5962%5B1%5D.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://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>