

# ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ:

## ВЕЛИКОЕ ЕДИНСТВО ПРИРОДЫ

Обычно физики выражают значение любой физической величины в некоторых основных единицах. Например, в системе СИ принято выражать массу в килограммах (кг), электрический заряд в кулонах (Кл), мощность в ваттах (Вт) и т.д. Впрочем, не все эти единицы независимы. Например, скорость измеряется в метрах в секунду (м/с), но ведь *метр* - это единица длины, а *секунда* - единица времени. В действительности при внимательном рассмотрении оказывается, что *все* единицы измерения можно выразить через три основные: единицы длины, массы и времени.

Более того, два фундаментальных открытия, совершенные в прошлом столетии, позволили уменьшить число единиц с 3 до 1. В частной теории относительности было установлено, что существует предельная фундаментальная скорость  $c$ , которая верна скорости света в вакууме. В квантовой теории возникло понятие о другой фундаментальной постоянной, постоянной  $h/2\pi$  – кванте действия. Если выбрать систему единиц в которой  $c=1$  и  $h/2\pi=1$ , то все три единицы измерения - длины, массы и времени - можно выразить через любую одну из них. Несколько примеров того, как разные физические величины можно выразить в единицах массы  $M$ , приведено в таблице:

Величина	Единицы $M, L, T$	Единицы массы $M$
Длина	$L$	$M^{-1}$
Скорость	$LT^{-1}$	$M^0$
Сила	$MLT^{-2}$	$M^2$
Электрический заряд	$M^{1/2}L^{3/2}T^{-1}$	$M^0$
Магнитное поле	$M^{1/2}L^{-1/2}T^{-1}$	$M^2$