

## **СИСТЕМА ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН И ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ (ФВиЗ) (краткое описание)**

Система ФВиЗ представляет собой многоуровневую (многослойную) размерностную конструкцию из физических величин (ФВ) - элементов системы. Размерности ФВ, как правило, представлены в системе СИ. На каждом системном уровне ФВ имеют упорядоченные размерностные связи. Переходы между соседними элементами (ФВ) слева направо осуществляются посредством умножения на размерность скорости ( $LT^{-1}$ ), а переходы сверху вниз – путем деления на размерность длины (L) или времени (T), в зависимости от склонения такого перехода влево или вправо. Для облегчения визуального различия ФВ различных системных уровней используется их цветовая раскраска.

Взаимное расположение элементов различных уровней относительно друг друга определяется, главным образом, выбором размерностного представления подсистемы электрических величин. Обычно это производится в исходной кинематической (LT) системе размерностей и в последующем для пользователей системы значения не имеет.

Закономерные системные взаимосвязи ФВ обнаруживаются по правилу выделенного параллелограмма или выделенной линии (когда выделяемый параллелограмм смотрится как бы сбоку). В системных связях, иллюстрирующих ту или иную природную закономерность, произведения (отношения) размерности элементов (ФВ) на противоположных (смежных) вершинах выделенного параллелограмма – обязательно равны между собой.

Количество системных уровней может быть шесть и более, поэтому для планарного (в одной плоскости) отображения системных ячеек с нужными ФВ и отображения нужных закономерностей, применяют отдельные системные изображения. Удобно группировать ФВ и закономерности по таким разделам: механические, тепловые и излучательные, электромагнитные и квантуемые ФВ и их закономерности.

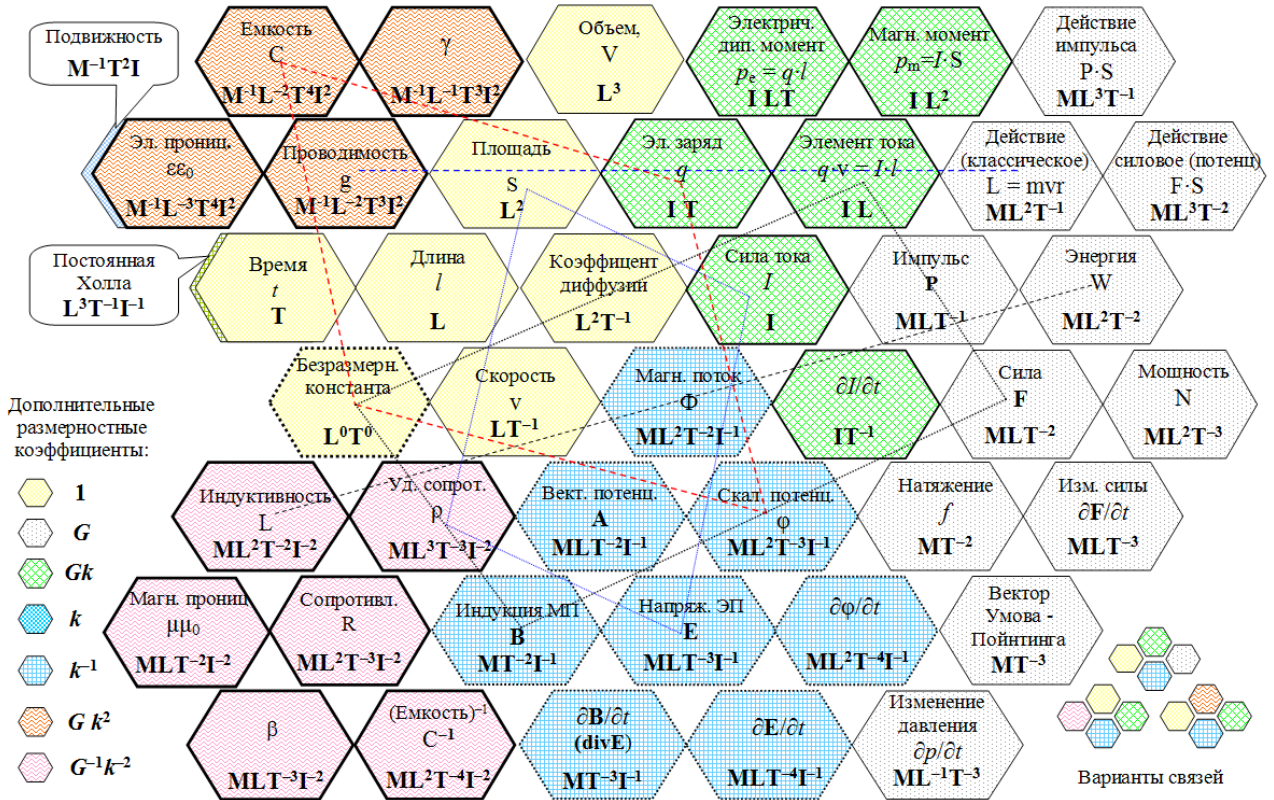
Автор системы ФВиЗ Чуев Анатолий Степанович – преподаватель физики МГТУ им Н.Э. Баумана (г. Москва). Основные положения теории построения системы ФВиЗ опубликованы в различных источниках, список которых имеется на авторском сайте [www.chuev.narod.ru](http://www.chuev.narod.ru) . Там же размещена программа и описание электронной версии ФВиЗ.

В студенческой практике обычно достаточно четырех отдельных изображений системы – для того, чтобы уверенно ориентироваться во всех разделах физики. Пользователи системы получают целостное представление о всём курсе физики и избавлены от необходимости запоминания множества формул, особенно по разделу электромагнетизма.

А.С. Чуев ( [chuev@mail.ru](mailto:chuev@mail.ru) )

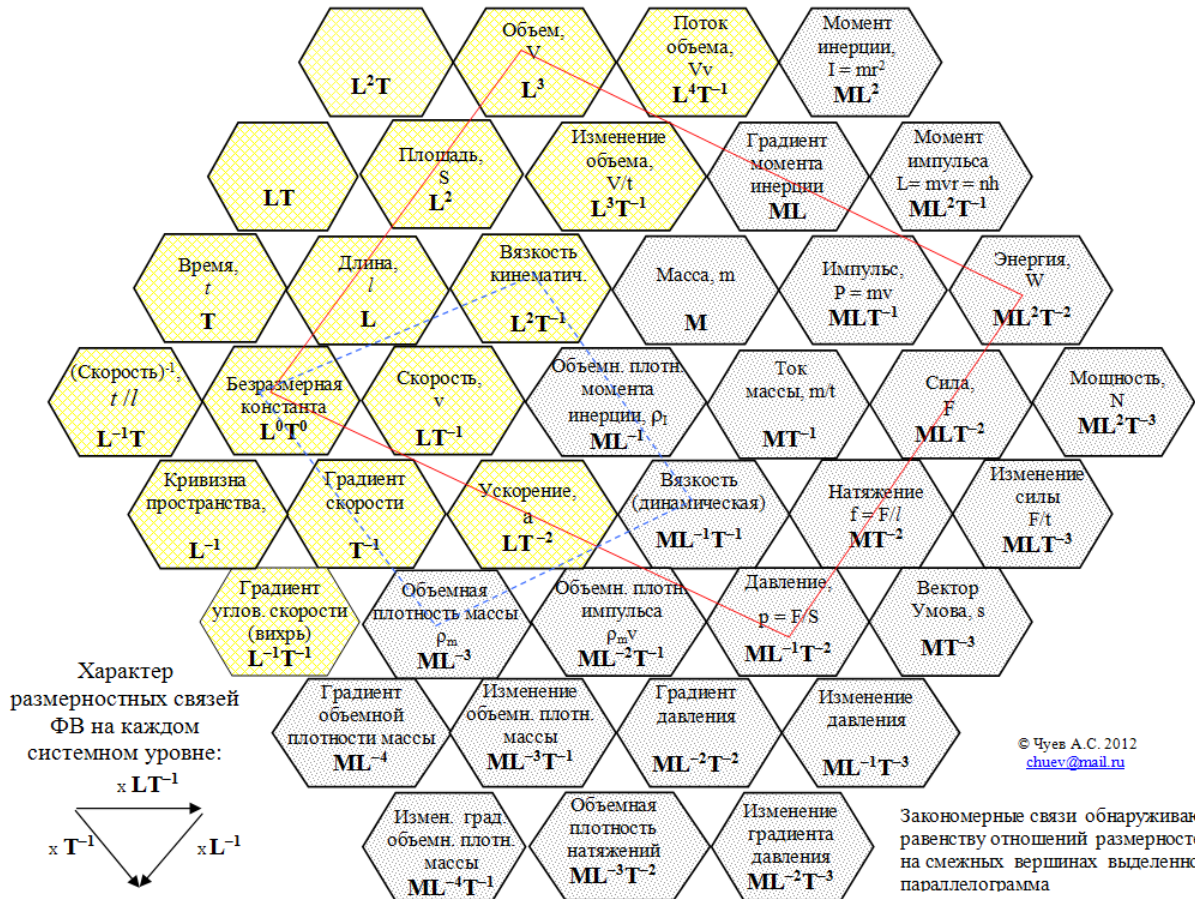
# СИСТЕМА ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН И ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ (преимущественно в сфере электромагнетизма)

© А.С.Чуев. 2012



## СИСТЕМА МЕХАНИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН

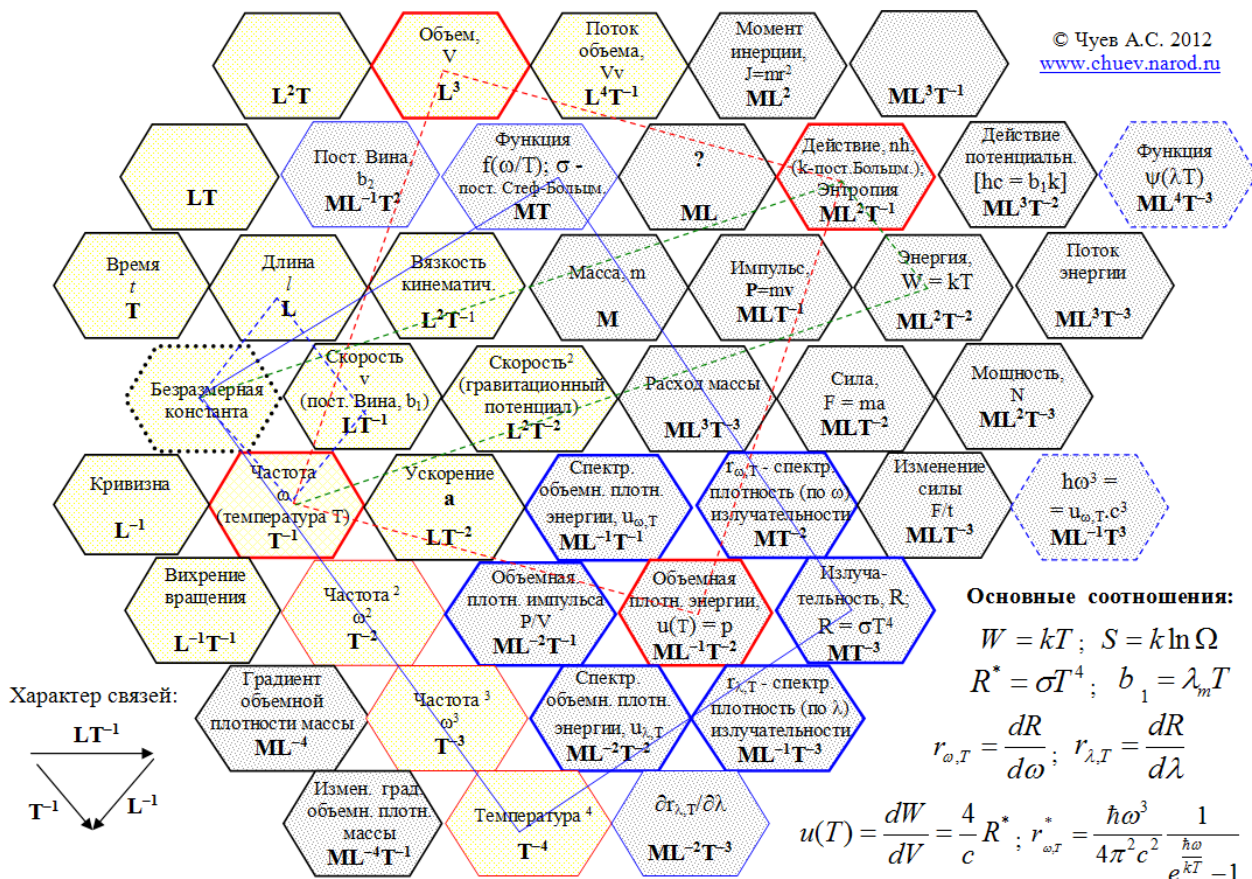
(Два системных уровня: кинематические и динамические ФВ)



# СИСТЕМА ТЕПЛОВЫХ И ИЗЛУЧАТЕЛЬНЫХ ВЕЛИЧИН

(Размерности температуры и частоты приняты совпадающими)

© Чуев А.С. 2012  
[www.chuev.narod.ru](http://www.chuev.narod.ru)



# СИСТЕМНЫЕ ВЗАИМОСВЯЗИ КВАНТУЕМЫХ И КОНСТАНТНЫХ ВЕЛИЧИН

(В системе обнаруживаются новые ФФП - квант силового (потенциального) действия и квант элемента тока)

