

**Различные варианты системы физических величин и закономерностей,
в том числе по варианту Н.А. Магницкого**

А.С. Чуев, chuev@mail.ru

*Мир каждый видит в облике ином
И каждый прав, так много смысла в нём.*

И.В. Гёте

Аннотация: Анализируются различные варианты системы физических величин и закономерностей в сравнении их с вариантом Н.А. Магницкого. Все варианты рассмотрены в общепринятом размерностном представлении.

Ключевые слова: Размерностные связи физических величин, электромагнитные величины и их закономерные связи.

Система Магницкого [1, 2], выполненная автором в общепринятом размерностном представлении физических величин [3 - 5], показана на рис.1. К сожалению сам Магницкий в своих работах использует в качестве размерностей - единицы измерения физических величин (ФВ), что не соответствует действительности и при таком понятии о размерностях системное представление ФВ, подобное нашему, вообще невозможно.

Использование общепринятых размерностей в системном представлении ФВ, позволяет легко обнаруживать и визуализировать почти все природные физические закономерности. К сожалению, у Магницкого, как и у многих других учёных, видимо, нет целостного и органически подобного восприятия физической картины мира. В органически подобных образованиях - целое, в той или иной форме её проявления, обязательно первее частей в неё входящих. Причём, каждая отдельная часть этого целого, в определённой форме, содержит информацию о всём целом [6, 7]. Только этим можно объяснить системную визуализацию физических закономерностей - при самых разных формах расположения ФВ в этих системах, с учётом их деления на кластерные группы и сохранения в этих группах ближайших размерностных связей величин. Далее это будет наглядно продемонстрировано.

Вариант размерностного представления системы ФВ, показанный на рис. 1, в принципе, возможен, но он не является удобным для практического использования. Правда, и в этом варианте системы нам передаются весьма интересные и правильные мысли Магницкого - о первичности *пространства* и *времени* в образовании эфира, через который в этом мире возникает всё остальное.

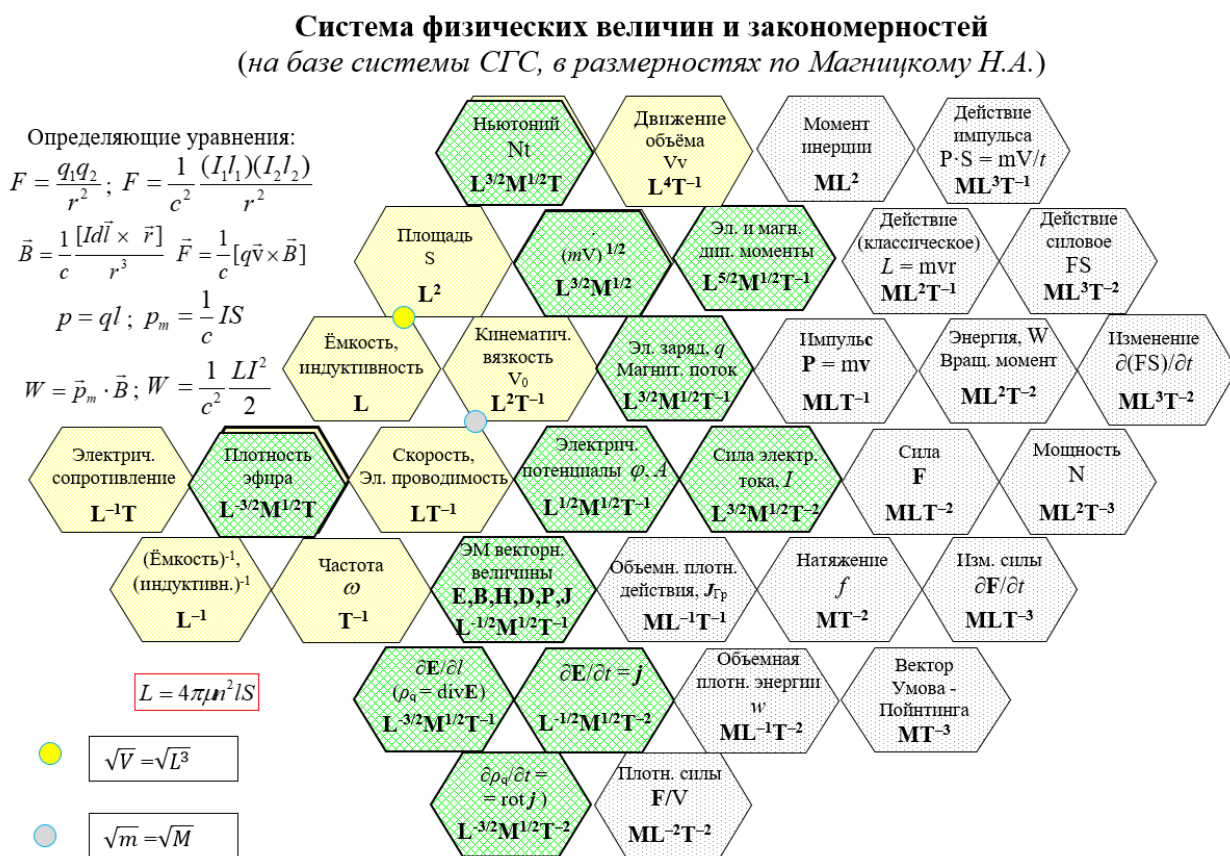


Рис. 1. Система Н.А. Магницкого в размерностном представлении

ФВ, обозначенные на рис. 1 цветными кружками иллюстрируют места системного расположения *объёма* и *массы* с их степенью 1/2. Такие дробные степени у ФВ характерны для системы СГС, которая и использована Магницким.

Приводимое на рис. 1 изображение системы, в принципе, возможно, но пользование ею не очень удобно. Во-первых, представление размерностей ФВ в дробных степенях - весьма сомнительно. Во-вторых, в системных ячейках одного и того же системного уровня оказываются расположенными по несколько совершенно разных ФВ. Так, в одной из системных ячеек группы электромагнитных величин оказываются аж шесть разных величин.

Автор поддерживает мнение Магницкого [1, 2] о важности представления размерностей всех ФВ через *пространство* и *время*, но реального развития и совершенствования этой мысли – пока не наблюдается ни у кого.

По нашему мнению, наиболее удобным вариантом системы физических величин и закономерностей (ФВиЗ) является вариант, в котором *масса* и *сила тока* располагаются в одной и той же системной ячейке, но в разных кластерах. При этом, в системе ФВиЗ лучше всё-таки использовать размерности системы СИ, а не СГС. Вариант такого представления системы приведён на рис. 2.

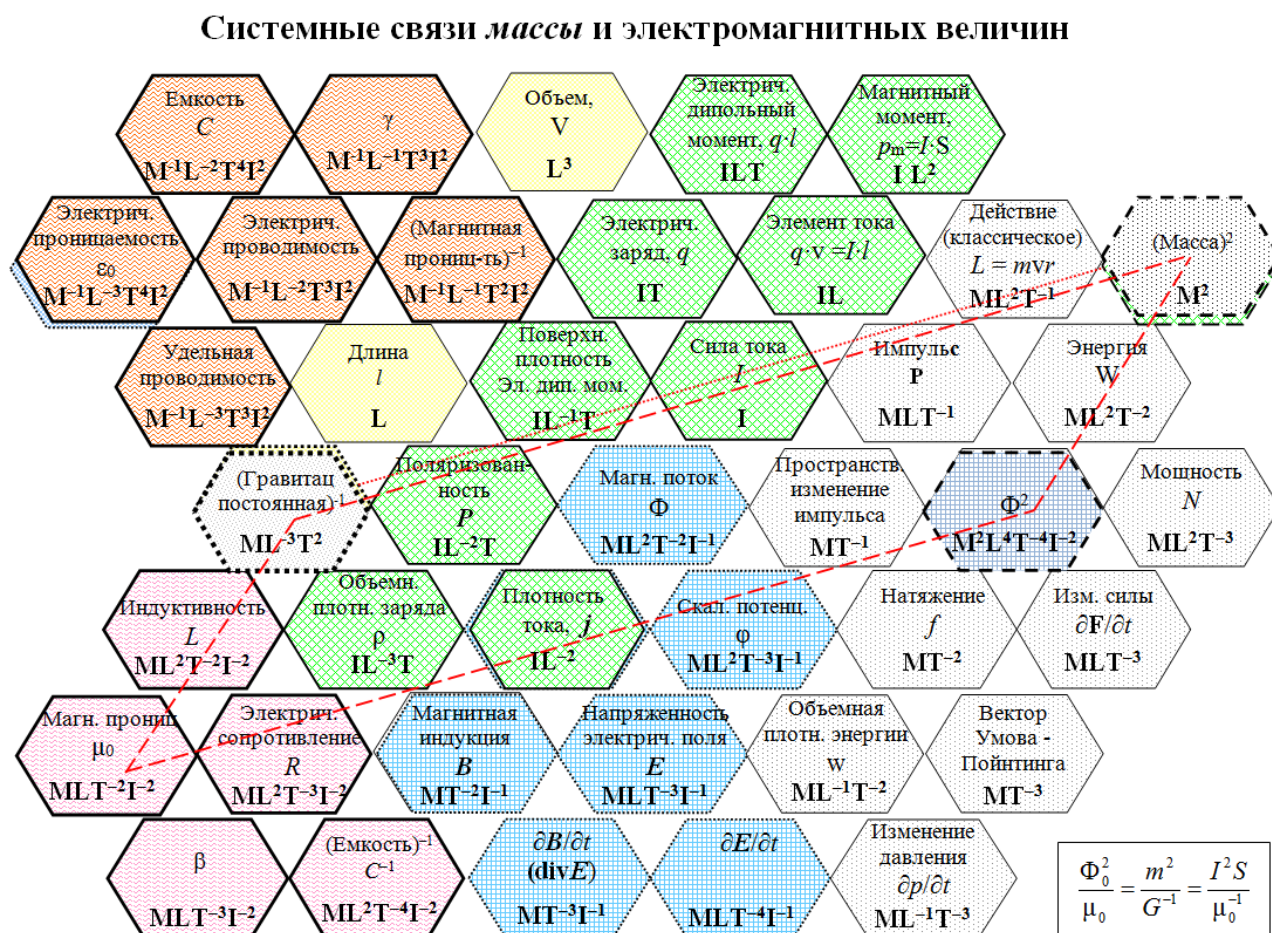


Рис. 2. Вариант системы ФВиЗ с расположением *массы* и *силы тока* в одной системной ячейке

Общее расположение системных кластеров для такой системы ФВиЗ и вид системных размерностных связей ФВ, принадлежащих разным кластерам и при этом визуализирующих природные закономерности, приведены на рис. 3.

Система ФВиЗ устроена так, что размерностные связи ФВ, участвующих в закономерностях, обязательно образуют параллелограммы и линии,

иллюстрирующие закономерности. При этом, произведения размерностей ФВ, расположенных на противоположных углах параллелограмма, оказываются равными друг другу. В общем виде это демонстрирует на рис. 3.

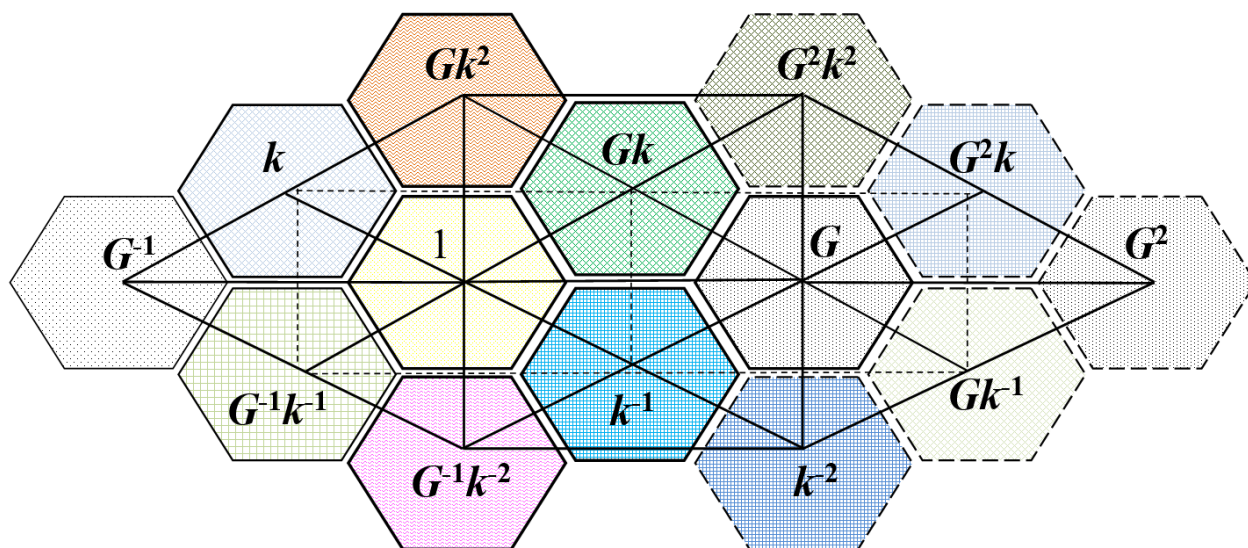


Рис. 3. Схема расположения системных кластеров физических величин

Показываемые на рис. 3 обозначения G и k с различными степенями – это *гравитационная постоянная* и соотношение между *массой* и *силой тока* [5]. Только эти величины G и k в определённой степени, отличают размерности ФВ, входящих в тот или иной кластер, от их LT – размерностного представления. Очевидно, это как раз и подтверждает первичность *пространства* и *времени* в образовании размерностей всех остальных величин [6].

При этом, образуемые в системе соотношения ФВ виде выделенных параллелограммов или выделенных линий, как правило, иллюстрируют физические закономерности, в которых G и k обязательно компенсируют друг друга. Это ещё раз подтверждает верность высказываний Магницкого о важности LT -размерностного представления всех ФВ и возможной безразмерности пространственного эфира [1, 2].

ФВ, входящие в один и тот же кластер, обязательно имеют с соседними величинами только LT -размерностные связи, а системные связи ФВ различных

кластеров, обусловлены системными связями шести базовых величин этих кластеров, которые показаны на рис. 4.

Базовыми величин системных кластеров являются квантуемые или константные величины. Это: постоянная Планка (h), квант электрического заряда (q_e), квант электрической проводимости и ей обратная величина (R^{-1} и R), а также квант магнитного потока (Φ_0).

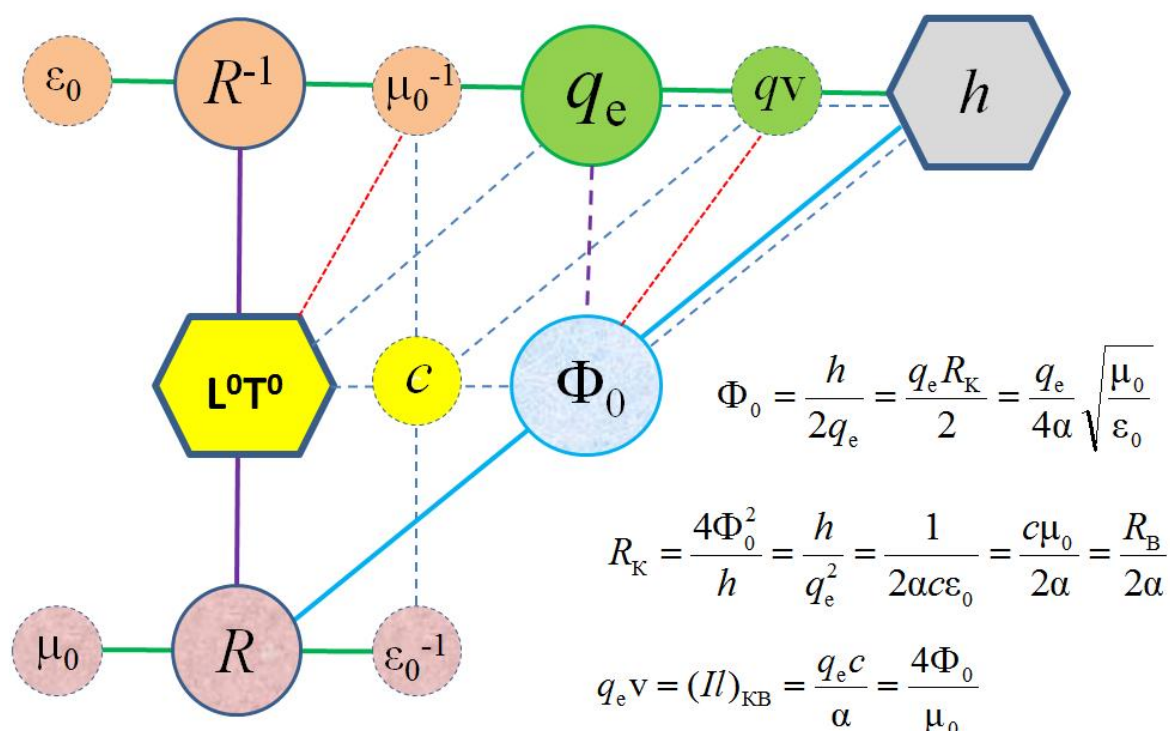


Рис. 4. Системные связи базовых ФВ отдельных системных кластеров

Показанные на рис. 4 места взаимного расположения большинства базовых ФВ могут изменяться в системе произвольным образом. Однако это не касается мест расположения *безразмерной постоянной* ($L^0 T^0$) и квантуемой ФВ *момент импульса* с обозначением (h).

Например, если в системе по рис. 2 поменять места расположения *электрического заряда* и *магнитного потока*, то система примет вид рис. 5.

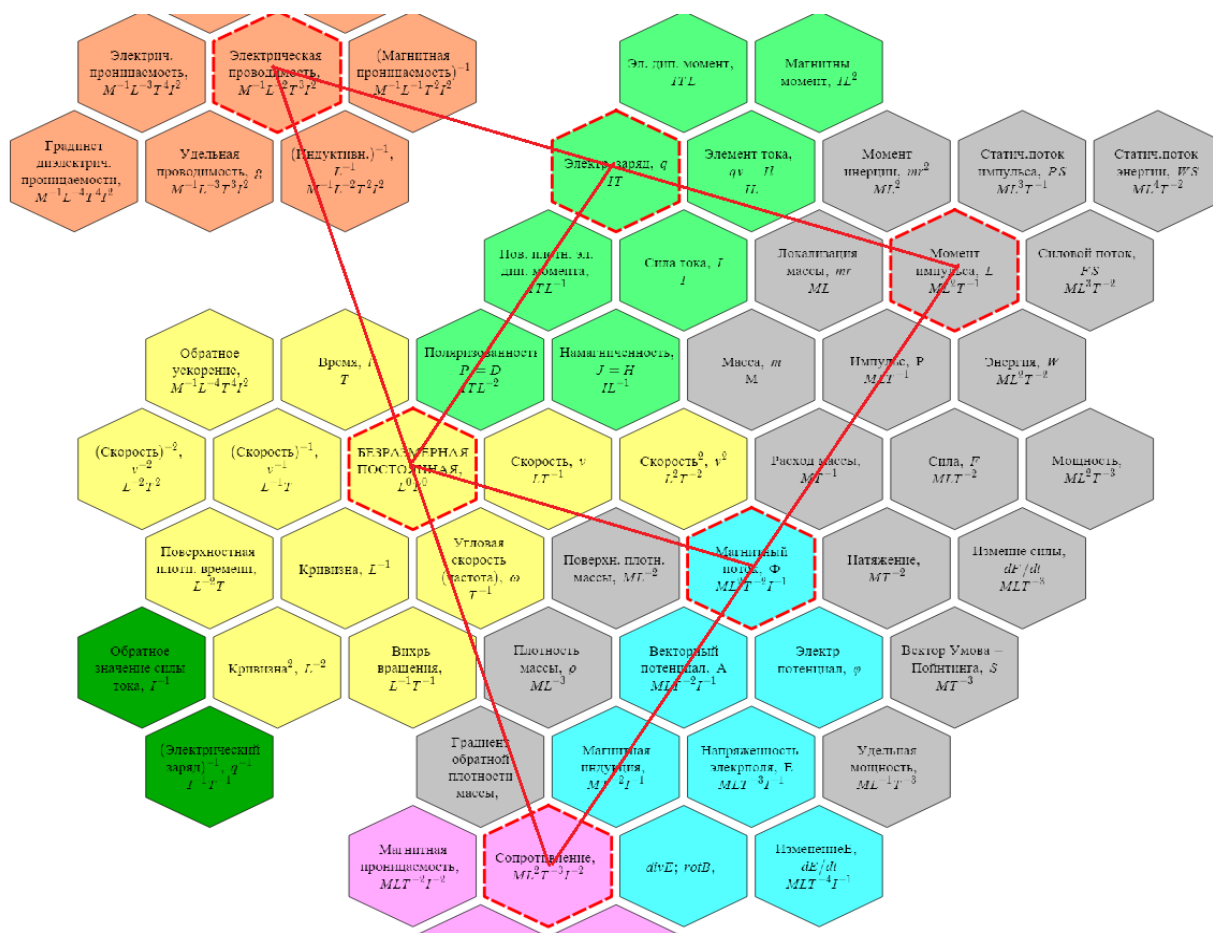


Рис. 6. Система ФВиЗ при расположении *электрического заряда* в системной ячейке с *объёмом*

На рис. 7 приведён ещё один вариант системы ФВиЗ с расположением *электрического заряда* в системной ячейке с *массой*. Этот вариант системы аналогичен рис. 1 по месту расположения *электрического заряда*, но он явно более удобен из-за меньшего объединения в одной и той же системной ячейке разнородных ФВ и отсутствия величин с дробными показателями размерностей. Этот вариант системы ФВиЗ назван - недеформированным вариантом известной системы Гаусса.

Отметим, что показанные на рис. 7 линейные связи ФВ не очень верны по сравнению с рис. 5, здесь они в основном лишь указывают на места расположения ячеек с ФВ, участвующими в закономерностях. Например, за *скоростью* надо видеть ФВ *проводимость*, участвующую в закономерной связи с *зарядом* q^2 и постоянной Планка h .

Условия для
индукции:

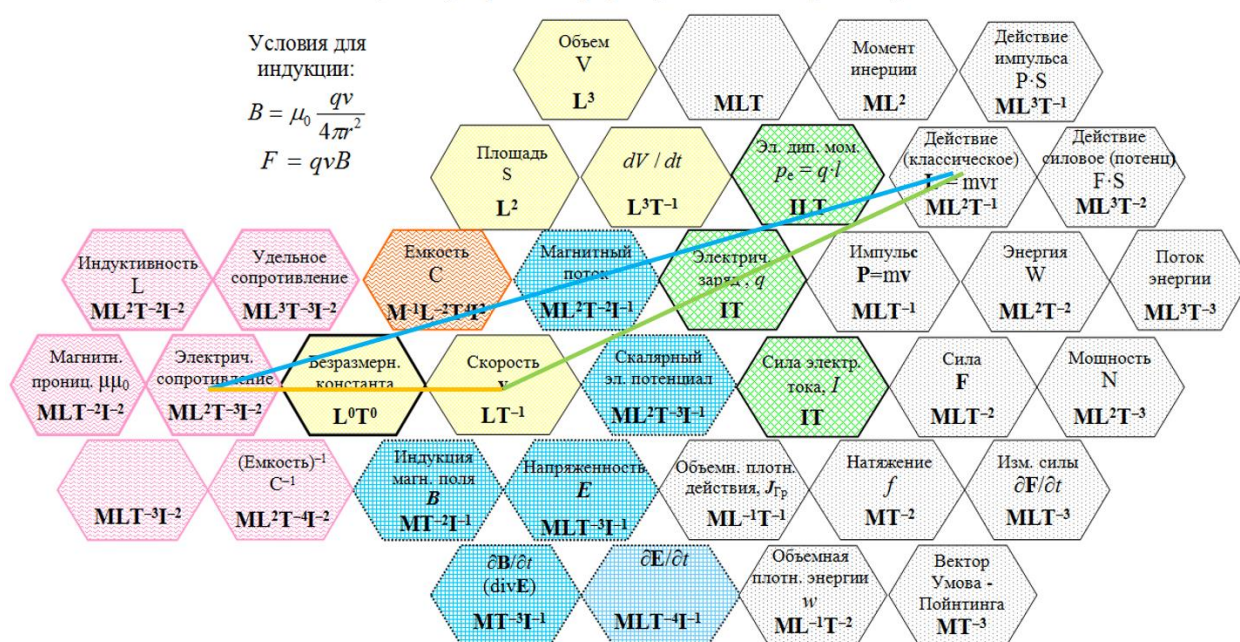
$$B = \mu_0 \frac{qv}{4\pi r^2}$$
$$F = qvB$$


Рис. 7 также показывает - как происходит перемещение ФВ отдельных системных кластеров при небольшом перемещении *электрического заряда*. Надо отметить, что данный вариант системы не очень удобен для практического использования также из-за того, что он слишком «сжат» и в нём отдельные системные ячейки содержат до четырёх ФВ различных системных кластеров.

Анализ начнём с системы СИ. Структурно-средовые группы ФВ кроме: сопротивления, ёмкости и индуктивности, а также им обратных по размерности величин, содержат *электрическую* и *магнитную* постоянные и им обратные по

размерности величины. Тем самым система ФВиЗ подтверждает физический смысл последних – это удельные ёмкость и индуктивность эфирного пространства. Благодаря этим ФВ в пространстве распространяются электромагнитные волны. Это подтверждается и известными соотношениями в СИ для волнового сопротивления вакуума и скорости света c :

$$R_{\text{вак}} = \sqrt{\frac{\varepsilon_0}{\mu_0}}; \quad \varepsilon_0 \mu_0 = 1/c^2.$$

Исходя из этих соотношений понятно, что в системе СГС тоже есть электрическая и магнитная постоянные, но одной из них присвоено единичное значение, а вторая составляющая численно стала равна величине, обратной скорости света. При этом размерности указанных и остальных структурно-средовых величин в системе СГС стали считаться включёнными в группу кинематических величин.

Теперь рассмотрим физический смысл в системе СИ величин ε_0 и μ_0 . Эти величины системно представимы через ёмкость, индуктивность, объём и площадь - следующими выражениями

$$\varepsilon_0 = \frac{C}{V}; \quad \mu_0 = \frac{L}{V}.$$

Электрический потенциал в системе СИ определяется отношением *электрического заряда к ёмкости* или

$$\varphi = \frac{q}{C}.$$

Если числитель и знаменатель этого выражения поделить на объём V , то *электрический потенциал* станет представим - как отношение *плотности электрического заряда* к объёмной плотности ёмкости. В свободном пространстве объёмная плотность ёмкости, судя по всему, представима ε_0 . Тогда выходит, что в свободном пространстве *электрический потенциал* – это объёмная плотность электрического заряда, а *напряжённость* электрического поля – это *объёмная плотность электрических дипольных моментов*.

Аналогично этому, *индукция магнитного поля* – это *намагниченность*, приходящаяся на μ_0 , которая есть *объёмная плотность индуктивности*

пространства. Намагниченность, в свою очередь, есть объёмная плотность магнитных моментов.

Если рассматривать систему СГС, то в ней ε_0 принята единичной и безразмерной величиной, а μ_0 , в этом случае получило значение, равное скорости света в степени минус 2. На рис. 7 всё это наглядно можно видеть, правда, размерность электрического заряда в этом случае тоже изменяется. При этом, в системе по рис. 7, произведение квантов *заряда* и *магнитного потока*, как и в системе СИ, образует квант *момента импульса*, в его половинном числовом значении.

По рис. 6 видно: если *электрический заряд* расположить в той же системной ячейке, где расположен *квант момента импульса*, то в этой же ячейке будет располагаться квант *электрической проводимости*, а *магнитный поток* войдёт в системную ячейку с *безразмерной постоянной*. Возможно, этот вариант системы наиболее полно выражает сущность самой системы ФВиЗ, но пользоваться этим вариантом системы весьма неудобно, так как в одном и том же месте оказываются расположенными большинство кластеров системы.

Таким образом, можно сделать следующий вывод: в системе физических величин и закономерностей сами закономерности первичны, а места расположения и размерности электромагнитных величин могут устанавливаться по-разному. Это свойство является подтверждением принципа органичности строения, по которому в органически подобных образованиях «целое первее отдельных частей и каждая часть, в определённой форме, содержит в себе целое».

Органически подобные структуры следует видеть не только в физических, но и в общественных образованиях, но этот вопрос требует своего отдельного рассмотрения.

Литература.

1. Магницкий Н.А. Теория сжимаемого осциллирующего эфира. – М.: УРСС, 2021, 216 с.

2. Магницкий Н.А. Теория сжимаемого осциллирующего эфира // «Сложные системы», № 4 (29), 2018. (Электронный вариант: <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001h/00164589.htm>).

3. Чуев А.С. Системные и математические соотношения квантуемых и константных физических величин (Часть 1) // Журн. «Мир измерений». № 4, 2021. С. 44-47.

4. Чуев А.С. Системные и математические соотношения квантуемых и константных физических величин (Часть 2) // Журн. «Мир измерений». № 1, 2022. С. 28-30.

5. Чуев А.С. Системное представление физических величин: визуализация размерностных соотношений физических закономерностей. Журн. «Измерительная техника». № 9, 2022, с. 18-23.

6. Чуев А.С. «Три кита» современного научного миропонимания. <http://chuev.trinitas.pro/files/2021/02/Tri-kita-miroponimaniya1.pdf>.

7. Чуев А.С. О важности органического миропонимания. <http://chuev.trinitas.pro/files/2023/01/O-vazhnosti-organicheskogo-miroponimanii1.pdf>.

03.06.2023 г.

А.С. Чуев