

## О гармонии размерностных представлений в физике

Размерности физических величин подобны буквам слов и нотам в музыке, а системные изображения этих величин, с визуализацией размерностных закономерностей, подобны восприятию смысла слов и музыки.

*Автор*

Аннотация: На основе представлений об органичности музыкальных произведений показана схожесть с ними системного размерностного представления физических величин с визуализацией природных закономерностей.

Ключевые слова: размерности, системность, органичность.

В публикациях В.Б. Кудрина [1, 2], близких автору по восприятию окружающего мира, показывается органичность мироустройства, в частности, строения математических образований (об «раз» – от единого) и музыкальных произведений, а также говорится о структурированности пространства и времени. Вот некоторые цитаты из этих работ.

Все события, происходящие во Вселенной, представляют собой проявления структурированности пространства и времени.

"Пространство обладает разной степенью напряжения и совершенно неоднородно. Только метафизические предрассудки и слепое вероучение могли в течение веков заставлять верить в абсолютность пространства. Пространство так же сжимаемо и расширяемо, как и физическая вещь в обычно понимаемом пространстве. Здесь не качества абсолютного пространства неоднородны, но само пространство лишено абсолютности и везде относительно, т. е. зависит от разных других условий" [Посев, 1993].

Умопостигаемое пространство отличается от видимого пространства физического мира особой метрикой. Но оно – не менее реально, чем физическое пространство, и не является лишь его "отражением" в сознании.

В западноевропейской науке "Нового времени" укоренилось представление, будто события, совершающиеся в мире физическом – нечто случайное, в противоположность строгим законам, царящим в "отвлечённом" мире математики. В значительной мере это представление вызвано путаницей, возникшей в результате ошибок при переводе греческих философских терминов на латинский язык. Эти ошибки были замечены и некоторыми западноевропейскими мыслителями, но их голос не был услышан, и последствия этих ошибок продолжают оказывать губительное влияние не только на современную философию, но и на методологию математики и естественных наук.

Такие свойства физического пространства и времени, как структурированность и неоднородность – не случайны, а определяются свойствами пространства математического, первичного по отношению к пространству физическому.

Физические структуры представляют собой дальнейшую конкретизацию и детализацию этих структур.

В настоящее время большинство математиков занимается либо решением чисто теоретических задач (таких, как решение теоремы Ферма или теория доказательств), либо, наоборот – узко прикладными задачами, не выходящими за рамки механистического мировидения. Разработка математического аппарата корреляции монад должна стать магистральным направлением математики, объединяющей духовный и вещественный миры в единое целое.

Как "высунуться" (по выражению Клиффорда ПикOVERA) из "нашего" пространства в пространство большей размерности? Можно ли выводить информацию за пределы трёхмерного мира, хранить её там, и выводить её оттуда, когда это нам понадобится? Кажется невозможным, чтобы действия, произведённые в трёхмерном мире, могли бы производить изменения за его пределами, то есть в мире высших измерений, создавать там что-то новое. Но ведь в математике именно так и происходит, когда мы, извлекая корень из отрицательного числа, создаём мнимое число, распространяя тем самым мир чисел с числовой прямой на плоскость!

Слова, сказанные Алексеем Фёдоровичем Лосевым о музыкальном времени, полностью применимы и ко всем явлениям, реализуемым в умпостигаемом пространстве: "...В музыкальном времени нет прошлого. Прошлое ведь создавалось бы полным уничтожением предмета, который пережил свое настоящее. Только уничтоживши предмет до его абсолютного корня и уничтоживши все вообще возможные виды проявления его бытия, мы могли бы говорить о прошлом этого предмета... Это громадной важности вывод, гласящий, что всякое музыкальное произведение, пока оно живет и слышится, есть сплошное настоящее, преисполненное всяческих изменений и процессов, но, тем не менее, не уходящее в прошлое и не убывающее в своем абсолютном бытии. Это есть сплошное «теперь», живое и творческое – однако не уничтожающееся в своей жизни и творчестве. Музыкальное время есть не форма или вид протекания событий и явлений музыки, но есть самые эти события и явления в их наиболее подлинной онтологической основе" [Лосев, 1990. с. 239].

Не являясь профессиональным специалистом в области математики, автор все-же с большим пониманием относится к описываемому В.Б. Кудриным принципу органичности физического мира и музыкальных произведений.

Во-первых, органичность физического мира естественно воспринимается автором в силу наблюдаемого роста пространства и материальных тел, располагаемых внутри него [3].

Во-вторых, принцип органичности в системном представлении физических величин, включающем визуализацию их закономерных соотношений, достаточно давно и с большим интересом мною исследуется [4].

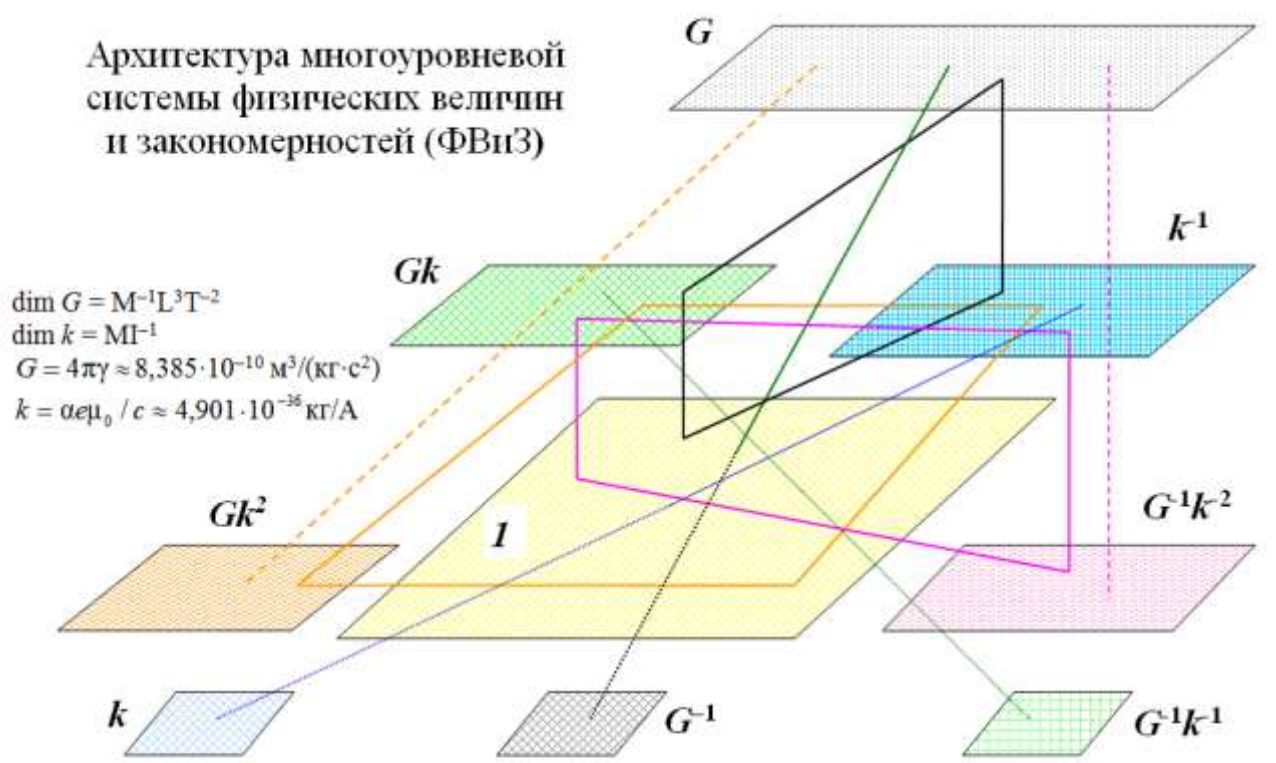
В-третьих, система физических величин и закономерностей (ФВиЗ), основанная на первичности и всеобщности расположения в ней одномерных *пространства* и *времени*, указывает ни их исходность в происхождении и развитии материальных образований [5].

Касательно указанной в заголовке статьи - гармонии размерностных взаимосвязей *пространства, времени, массы* и других физических величин (ФВ), не может быть никаких сомнений, поскольку природные физические закономерности проявляются в системе ФВиЗ в виде геометрически правильных фигур: в виде выделенных параллелограммов или выделенных линий (если параллелограмм смотрится, как бы, сбоку). При этом, размерности физических величин весьма подобны нотам в музыке. Они имеют гармоничные связи, только они не звуковые (в текущем времени), а геометрические (пространственные). Буквенные изображения размерностей, в сущности, подобны изображениям нот.

То же самое можно сказать и о подобии размерностей ФВ буквам слов человеческого языка. Только вместо подобия пространственного расположения размерностей ФВ - частотной гармонии нот, подобие здесь заключается в аналогии со **смыслом** слов, возникающем от взаимосвязи отдельных слов, как понятий, со всеми другими словами - понятиями. «Всё в каждом и каждое во всём – вот главный закон Природы», об этом говорил ещё Шеллинг.

Чтобы подкрепить излагаемый материал наглядными представлениями – приведём несколько системных изображений для ФВ.

На рис. 1 представлена архитектурная схема размерностного расположения и взаимосвязей ФВ.



Структурные уровни и системные связи физических величин

- |   |   |
|---|---|
| 1 - общие базовые кинематические величины   | $k^{-1}$ - полевые электромагнитные (ЭМ) величины           |
| G - общие базовые динамические величины     | $Gk^2$ - структуро-средовые ЭМ величины 1 подгруппы         |
| $G^{-1}$ - уровень гравитационной константы | $G^{-1}k^{-2}$ - структуро-средовые ЭМ величины 2 подгруппы |
| $Gk$ - базовые электромагнитные величины    | $k$ и $G^{-1}k^{-1}$ - дополнительные ЭМ системные уровни   |

Рис. 1. Структурная схема взаимного расположения системных кластеров и закономерных взаимосвязей в системе ФВиЗ

На рис. 2 представлено аналогичное изображение многослойной системы ФВиЗ, но в плоскостном исполнении. Здесь, показанные на рис. 1 системные взаимосвязи между ФВ различных кластеров, имеют естественный для них вид - виде параллелограммов или выделенных линий (если параллелограмм смотреть как бы сбоку). Эти взаимосвязи, как правило, иллюстрируют действующие в Природе закономерности, что будет показано на следующих рисунках.

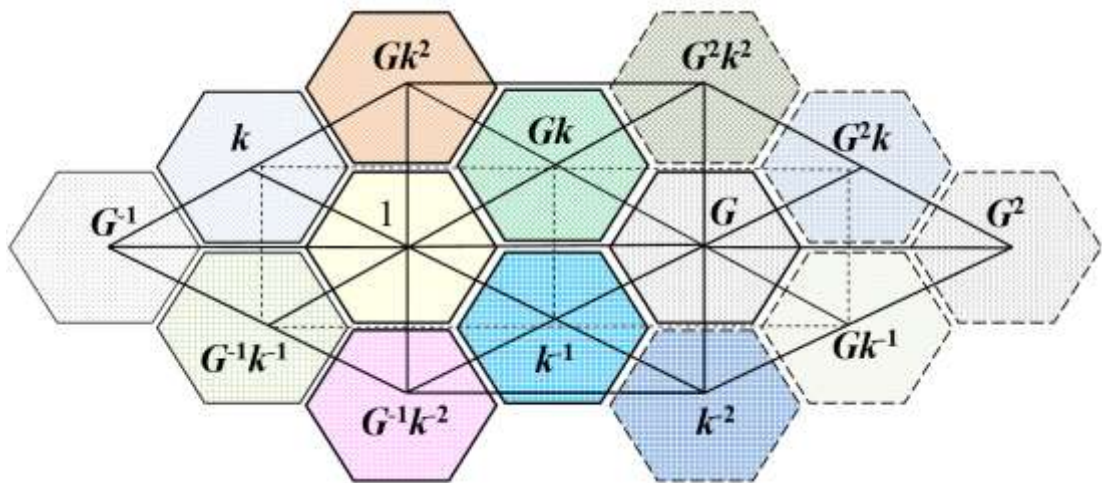


Рис. 2. Системные взаимосвязи ФВ различных кластеров, иллюстрирующие физические закономерности

Конкретные реализации показанных на рис. 1 и рис.2 структурных схем системы ФВиЗ, приведены на следующих рисунках.

На рис. 3 изображён наиболее часто используемый автором вариант представления системы ФВиЗ, на котором показаны системные размерностные взаимосвязи ФВ, иллюстрирующие физические закономерности.

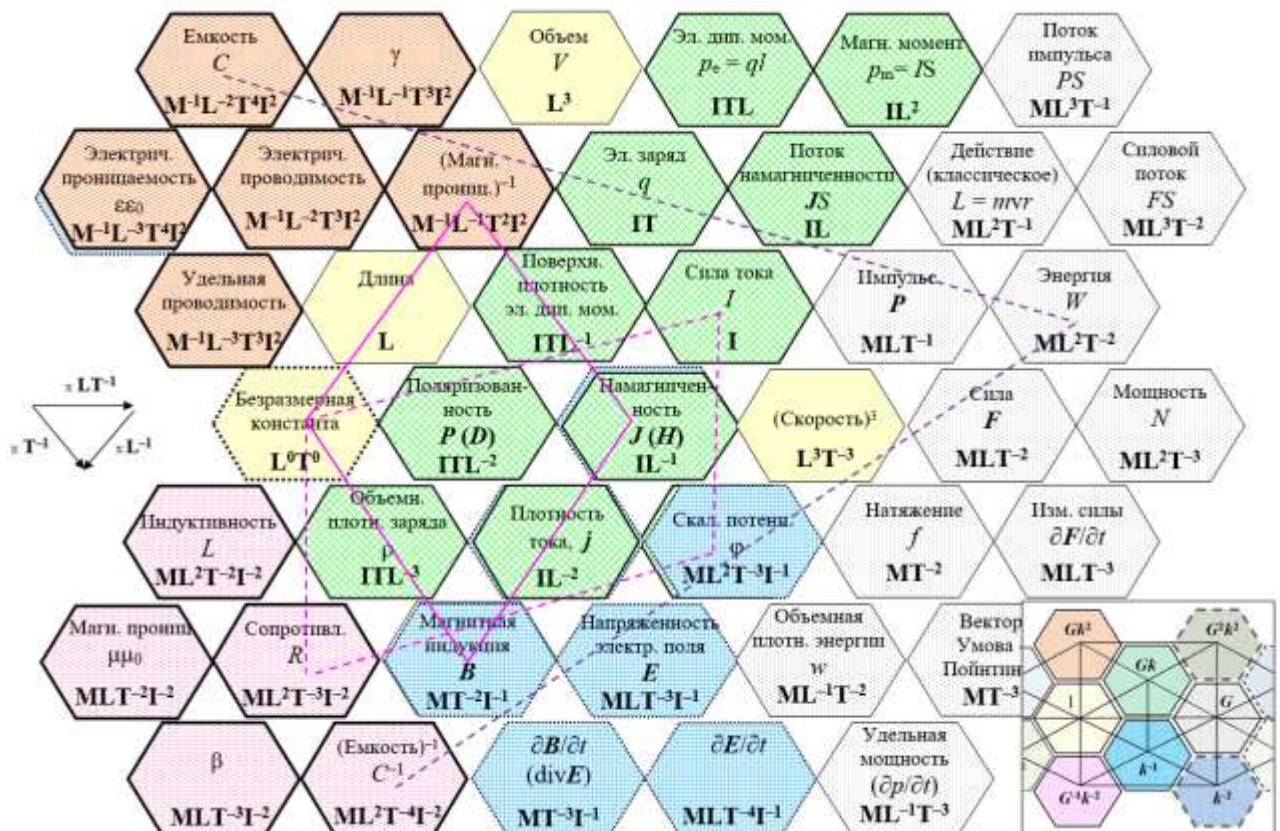


Рис. 3. Частный вариант системы ФВиЗ в плоскостном исполнении

На рис. 4 показан иной вариант плоскостного изображения системы с расположением электрического заряда в системной ячейке с массой.

**Вариант системы физических величин и закономерностей**  
(четырёхмерный MLTI - вариант «гауссовой» системы)

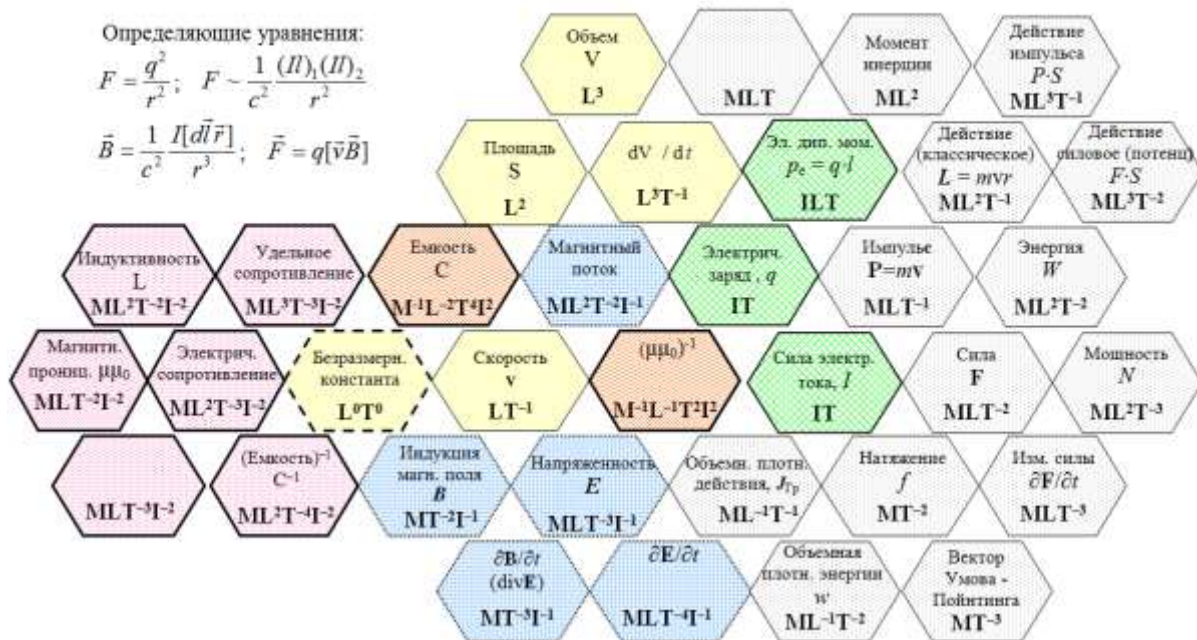


Рис. 4. Вариант системы ФВиЗ с расположением электрического заряда в системной ячейке с массой

Данный вариант изображения системы ФВиЗ, позволяет понять изображение следующего рис. 5, на котором масса имеет свойства заряда.

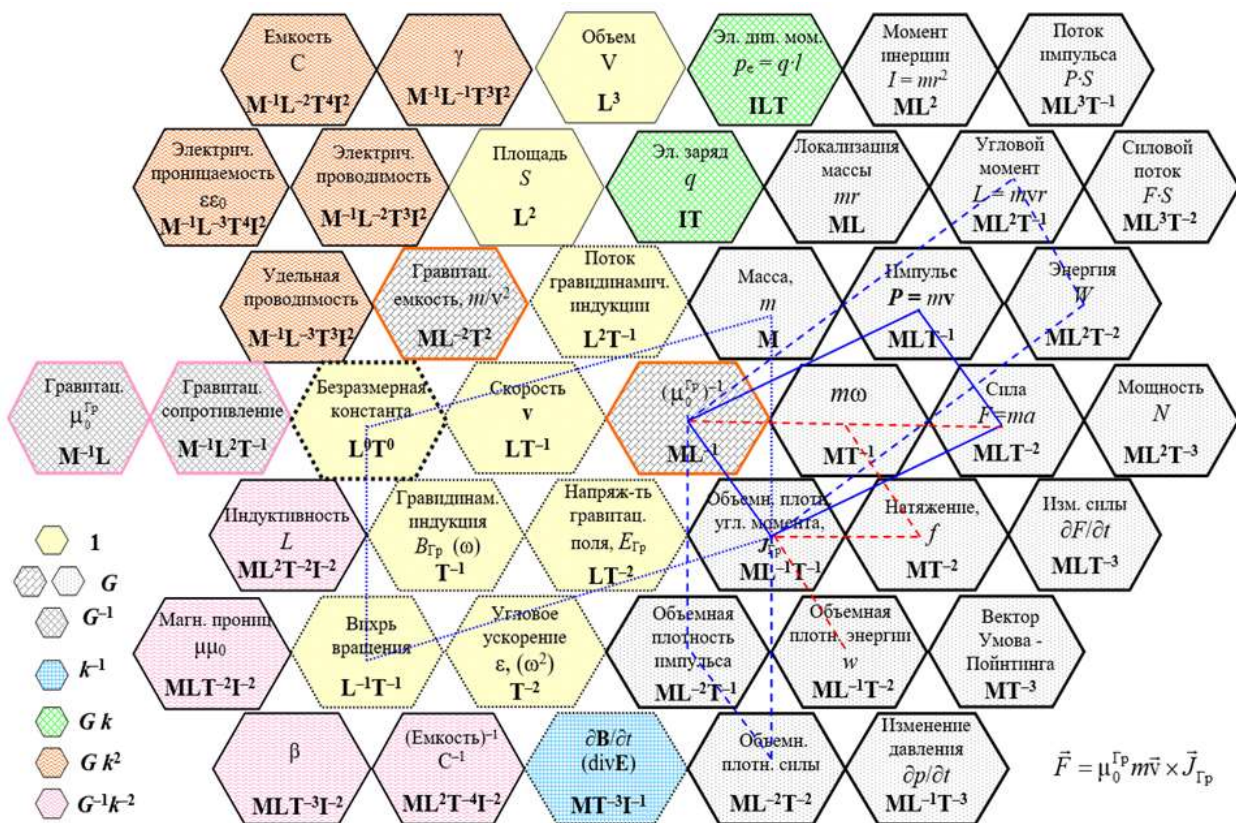


Рис. 5. Система ФВиЗ с присутствием  $\epsilon_0^{Gr} = G^{-1}$  и  $\mu_0^{Gr} = 1/(\epsilon_0^{Gr} \cdot v_{Gr}^2)$

На этом рисунке показаны гравитационное  $\mu_0^{\Gamma p}$  нулевое ( $\mu_0^{\Gamma p}$ ), величина, ей обратная  $(\mu_0^{\Gamma p})^{-1}$ , *гравитационная ёмкость* и *гравитационное сопротивление*, относящиеся к структурно-средовым величинам, если *массу* понимать как гравитационный заряд, создающий все другие величины по примеру электрического заряда. Для электромагнитных величин это показано на рис. 4, а на рис. 5 подобные гравитационные величины показаны лишь частично.

Скорость  $v_{\Gamma p}$ , присутствующая во второй степени в формуле, показанной на рис. 5:  $\mu_0^{\Gamma p} = 1/(\epsilon_0^{\Gamma p} \cdot v_{\Gamma p}^2)$  - вероятнее всего относится к скорости света, если скорость распространения гравитационных волн совпадает со скоростью света. Гравитационное  $\epsilon_0^{\Gamma p}$ , присутствующее в этой формуле (на рис. 5 оно расположено, как и обратная её величина, в ячейке с безразмерной константой), из-за схожести силовых законов Ньютона и Гаусса, будет равно

$$\epsilon_0^{\Gamma p} = 4\pi G,$$

где  $G$  – гравитационная постоянная в системе СИ.

Изображение рис. 5 интересно ещё и тем, что  $(\mu_0^{\Gamma p})^{-1}$  оказывается во взаимосвязи с силовыми и энергетическими величинами через объёмную плотность углового момента ( $J_{\Gamma p}$ ), относящуюся к квантуемым величинам. Квантом этой ФВ является постоянная Планка. Объёмная плотность углового момента имеет также системную связь с массой и вихревым вращением пространства.

Если принять скорость распространения гравитации, равной скорости света, а  $\epsilon_0^{\Gamma p}$  считать по приводимой выше формуле, то для *мю нулевого гравитации* будет получено следующее значение

$$\mu_0^{\Gamma p} = (4\pi G/c^2) = 9,3296 \cdot 10^{-27} \text{ м/кг.}$$

Величина, обратная полученному значению должна участвовать в динамических силах гравитации, показанных на рис. 5. Из-за малости полученного числового значения  $\mu_0^{\Gamma p}$ , эти силы должны быть значительными, но пока о них почти ничего не известно. Хотя на просторах Вселенной динамика гравитационных процессов весьма наблюдаема. Многие об этих силах можно узнать из малоизвестных публикаций А.В. Нечаева [6].

Приводимые наглядные изображения системы ФВиЗ в различных вариантах её представления показывают, что отдельные части этой системы являются лишь вторичными элементами. Первичным является цельное представление системы с её закономерными связями. Эти связи – природные закономерности, которые выражаются взаимным системным расположением её размерностных элементов – ФВ. При этом, размерности ФВ имеют своё базовое выражение через размерности двух величин: пространства –  $L$  и времени –  $T$ .

Отличие всех остальных величин от их же ЛТ – размерностного представления определяет их принадлежность к тому или иному кластеру, что приведено на рис. 1 и рис. 2. Принадлежность к определённому системному кластеру определяет и сходство физических свойств, входящих в него величин.

Всё выше рассмотренное должно способствовать пониманию первичности пространства и времени в Природе и способствовать органическому пониманию не только физической картины мира, но и органическому миропониманию вообще, которое в современном обществе, к сожалению, не является всеобщим. Особенно это важно для системы образования и проведения идеологической работы в обществе.

Более детальное рассмотрение отдельных изображений системы ФВиЗ можно найти в других работах автора, в частности [7-9] и на персональной страничке: <https://www.youtube.com/channel/UCJzU3tDZf8j5CPWB1EZvMuA>.

#### Литература:

1. В. Б. Кудрин. Ультраметрика – необходимое условие органичности. <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001h/00165194.htm>
2. В. Б. Кудрин. Метрика умопостигаемого пространства. <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001h/00165127.htm>
3. А.С. Чуев. О целостности физической картины мира. <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001h/00165069.htm>
4. А.С. Чуев. О важности органического миропонимания. <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001h/00165193.htm>
5. А.С. Чуев. О первичности времени и пространства в существующей Вселенной. <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001h/00165120.htm>
6. А.В. Нечаев. Публикации: <https://sci-article.ru/polzstatall.php?email=12111>
7. А.С. Чуев. О системе физических величин и возможности описания электромагнитных волн в материальных параметрах <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0231/008a/02311098.htm>
8. А.С. Чуев. Системные и математические соотношения квантуемых и константных физических величин // Журн. «Мир измерений», часть 1 и часть 2, № 4-2021 и № 1-2022 гг.
9. А.С. Чуев. Системное представление физических величин: визуализация размерностных соотношений физических закономерностей // Журн. «Измерительная техника», № 9, 2022 г. Стр. 18-23.