

Измерять, означает главным образом одно - сравнивать

А.С. Чуев

*Существует лишь то,
что можно измерить.*

Макс Планк

Аннотация: Рассматриваются проблемы измерения и существования очевидно наблюдаемого (макромира), ненаблюдаемого (микромира) и трудно представимого (Вселенной).

В своей публикации 2016 года в журнале «Мир измерений», опубликованной под названием «О существовании измеримого и измерении существующего в электромагнетизме», автор как бы вступил в полемику с приводимой цитатой известного немецкого учёного.

В статье автора ставилось под сомнение объективность существования полевых электромагнитных величин типа электрического потенциала и магнитного потока, в измеримости которых на сегодняшний день никто не сомневается. В пояснение этой мысли приводилась авторская система физических величин и закономерностей (ФВиЗ), представленная на рис. 1 и рис. 2. Все полевые физические величины в этой системе представимы как соотношения между базовыми электромагнитными величинами и величинами, типа электрического заряда и силы тока, и структурно-средовыми величинами, к которым относятся: сопротивление, проводимость, индуктивность, ёмкость, электрическая и магнитная постоянные [1]. Общий принцип выделения закономерных соотношений физических величин (ФВ) в системе ФВиЗ подробно рассмотрен в других публикациях автора [2, 3].

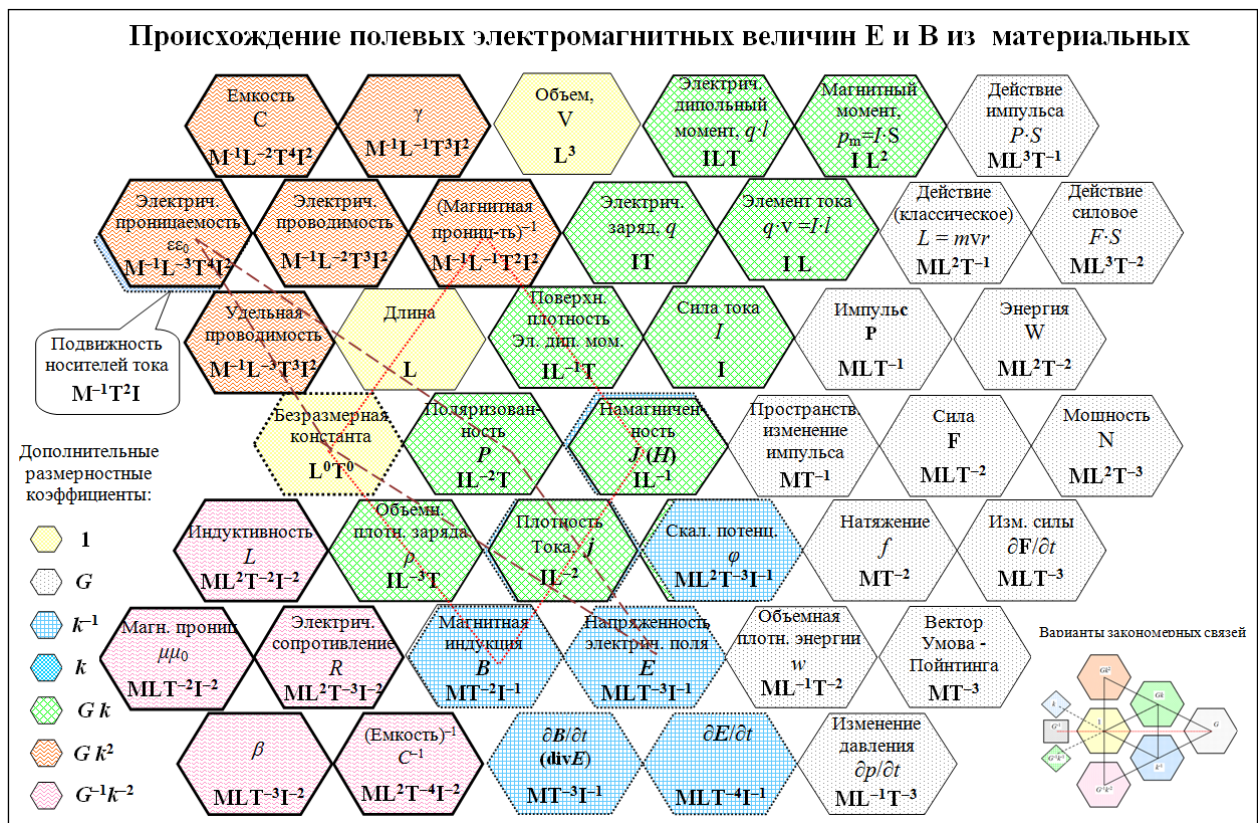


Рис. 1. Происхождение полевых физических величин соотношением «материальных»

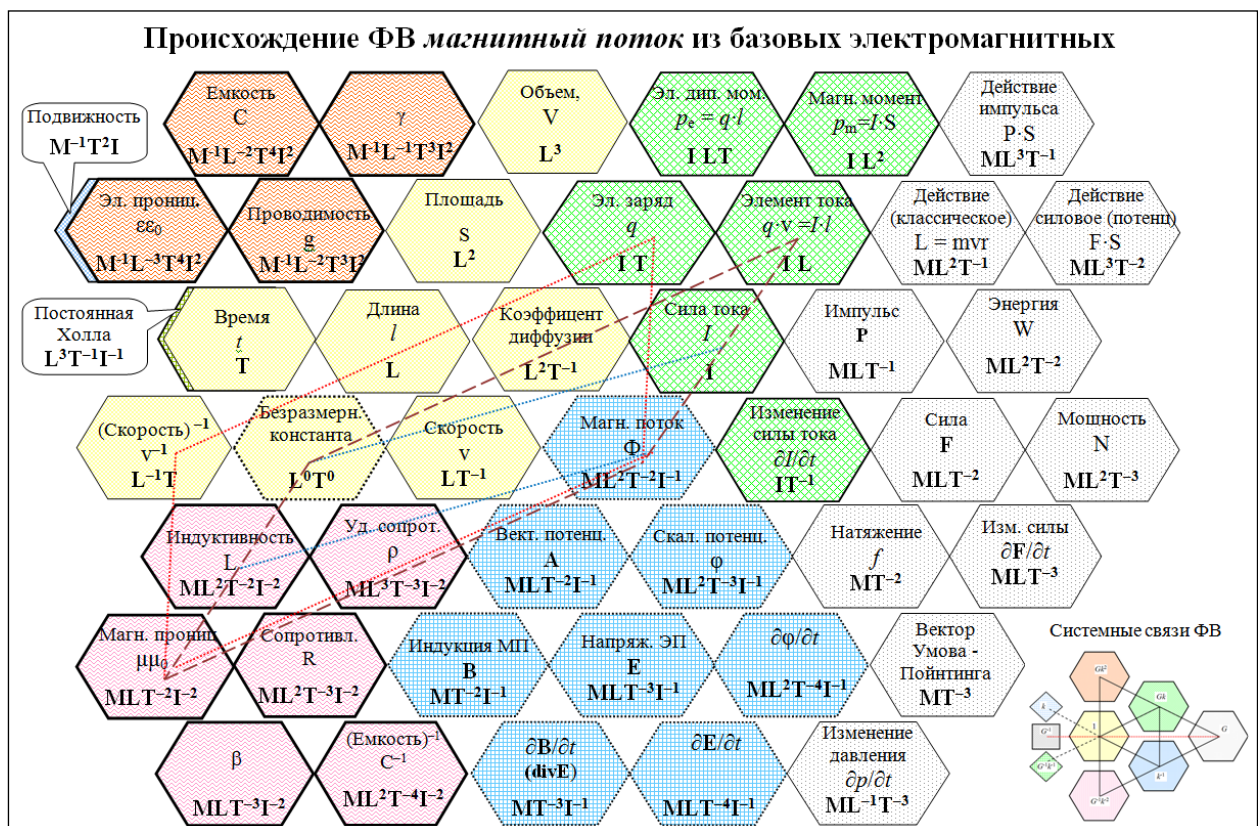


Рис. 2. ФВ магнитный поток, образуемая соотношением «материальных» ФВ

Мнение автора о фиктивности существования полевых электромагнитных величин, вернее их существовании в виде соотношений других ФВ, вполне очевидно принадлежащих к разряду «материальных», поддержки или критики со стороны коллег из научного сообщества до сих пор не получило. Правда, надо отметить, вопрос реальности или фиктивности существования именно соотношений физических величин автором тогда не поднимался.

Впоследствии автор обнаружил как бы развитие данной темы в публикации другого автора с похожим названием «Как измерить непредставимое и представить неизмеримое» [4]. В этой публикации упор делается не на доказательстве фиктивности измеряемого, а на обнаружении и наглядной визуализации того, что до сих пор считалось непредставимым. Приведём некоторые извлечения из этой статьи.

«Человек способен понять вещи, которые он уже не в силах вообразить», – отмечал в своё время нобелевский лауреат Лев Ландау, рассуждая о квантовой механике. И все-таки перевести объекты в изображения – это неистребимая потребность физиков. Соответственно, изобразить нечто непредставимое в образах считалось принципиально невозможным. Вернее, какие-то изображения возможны, но они не могут нести никакого физического смысла, поскольку не будут соответствовать реальному физическому объекту.

«...Начиная с середины 1980-х годов некоторые наиболее интересные и значимые изображения в науке оказываются совершенно неадекватными тем объектам, которые они пытаются репрезентировать... Репрезентируют скорее породившую их математику, чем любые изображаемые объекты в пространстве, – пишет профессор Чикагского института искусств Джеймс Элкинс в эссе «Бесполезная визуализация квантовой механики» («Исследуя визуальный мир», Вильнюс, 2010).

И тем не менее магистральная линия в науке (не только в физике) – визуализация концептов, результатов, гипотез. Хрестоматийный пример

«визуализации» непредставимого, но измеримого – ньютоновский закон всемирного тяготения.

Визуализация «принципиально неизобразимого объекта (явления) по крайней мере значительно раздвигает пределы репрезентации физических концептов. Теперь это не только математические формулы, но и картинки. Недаром древние греки не различали понятий «видеть» и «знать».

В прошлом году появилась ещё одна статья на тему, близкую рассматриваемым, «Физики сфотографировали квантовую запутанность» [5].

Квантовая запутанность — феномен, при котором квантовые состояния нескольких частиц оказываются мгновенно взаимосвязанными вне зависимости от расстояния между ними. При наличии запутанного состояния знания о состоянии одной части запутанной системы автоматически определяют состояние другой части. Получается, что информация в таком случае передаётся как бы мгновенно, что невозможно по законам традиционной физики. Некоторые видят в этом даже эффект мгновенной телепортации частиц из одного места в другое.

В квантовой механике частицы одновременно являются и волнами без определенного положения в пространстве. Только когда появляется наблюдатель, система принимает одно определенное квантовое состояние. Запутанные частицы влияют на выбор состояния друг друга, даже если между ними больше тысячи километров [5].

В статье [6], предваряющей цитируемую выше, приводится схема эксперимента, позволяющего наблюдать квантовую запутанность невооружённым глазом. В настоящее время эффект квантовой запутанности пытаются использовать в различных реальных разработках. Таким образом, ранее непредставимое в реальности оказывается и представимым, и измеримым.

Однако в стремлении все представить и визуализировать надо помнить о известном диалектическом принципе: «Всё, что видим мы - видимость только одна, ибо тайная сущность вещей не видна» (Омар Хайям). К этому есть и

дополнение: «Видимость сущности – в противоположном» (Гегель). На основе этих диалектических принципов автором ещё 30 лет назад [7] была выдвинута гипотеза о видимости (кажимости) наблюдаемого нами расширения Вселенной.

Приведём некоторые выдержки из этой статьи. Существует очевидно наблюдаемый факт – все части Вселенной разбегаются от нас со скоростью, возрастающей прямо пропорционально расстоянию от центра (эмпирический закон Хаббла, подтверждаемый красным смещением в свечении небесных светил). В этом явлении интересен ещё такой факт - если поделить расстояние от Земли до Луны на скорость их взаимного удаления друг от друга (3 сантиметра в год), то получается возраст нашей Вселенной (10^{10} лет). Тот же самый результат получается для любого объекта Вселенной, на каком бы расстоянии от нас он ни находился. Логика здравого смысла говорит о том, что все части Вселенной когда-то все вместе были в одной точке. Почему эта точка у нас и почему она может быть произвольно выбрана в любой части космического пространства, - доказывается теорией относительности, взаимоувязывающей пространство и время, поэтому здесь не рассматривается. Однако теория первоначального взрыва совсем никак не объясняет равномерную плотность вещества во Вселенной, чего не может быть при взрыве. Она явно находится в конфликте с эмпирическими данными о росте объёма нашей планеты, не объясняет и многих других вещей, да к тому же трудно воспринимаема все той же логикой здравого смысла, если собрать воедино все факты. До Коперника против «здравого смысла» было утверждать, что Земля вертится, а не Солнце ходит по небосклону.

Диалектическая логика рекомендует искать начало в конце, а в конце - начало. Если мы наблюдаем процесс разбегания, то ближе к истине может оказаться процесс стягивания. Поэтому, наблюдая окраинные области Вселенной, разбегающиеся от центра с околосветовыми скоростями, следует видеть её начало и верно представлять процесс развития. Истинное начало представляется автору как состояние движения всех частей относительно друг

друга со световой скоростью. По теории относительности для такого состояния, как известно, не существует общего пространства и времени.

С использованием диалектической логики, наблюдаемый процесс развития Вселенной следует представлять не разбеганием отдельных частей относительно друг друга, а по сути, их торможением, стягиванием. Почему начался этот процесс, нам неизвестно, но в результате его возникают пространство и время. По-видимому, до самого начала возникновения Вселенной существовало только движение полевых видов материи, для которых световые скорости естественны. С момента начала возникновения процесса торможения и стягивания в пространстве взаимодействующих полей происходит процесс овеществления неких пространственных узловых точек.

Из вышесказанного наиболее трудно воспринимается людьми с традиционным материалистическим мировоззрением положение о непрерывном порождении вещества в образующемся пространстве-времени. Кстати, к распаду элементов атомов веществ или к наличию вакуума из нарождающихся и исчезающих виртуальных частиц, мы постепенно привыкли и не воспринимаем это как ересь. Теория относительности говорит нам о том, что без материи, обладающей массой, нет и пространства. О том, что верно и обратное утверждение, мало кто задумывается, Взаимообусловленность вещей не так очевидна, как причинно-следственные связи.

К сожалению, в современной науке и современном миропонимании диалектические принципы не находят должного изучения и применения. При этом все чаще реализуются слова Карла Маркса «Люди обыкновенно достигают результатов, которые противоположны их целям».

В поддержку выше приводимой гипотезы автора о процессе эволюции Вселенной, даже без опоры на диалектическую логику, в современности тоже можно найти материалы. Естественно, эти взгляды не принадлежат официальным научным структурам, которые как всегда активно сопротивляются всему новому и непривычному.

Непрерывное порождение вещества и расширение нашей планеты Земля – вполне очевидный факт, но он не получает должного осмысления [8-10]. Изображение рис. 3, взятое из интернета, иллюстрирует временную эволюцию земной поверхности, расширяющейся по дну океанов. Срединные океанические хребты имеют самое позднее время появления, а океаническое дно - чем ближе к береговой линии, тем оно старше по времени существования.

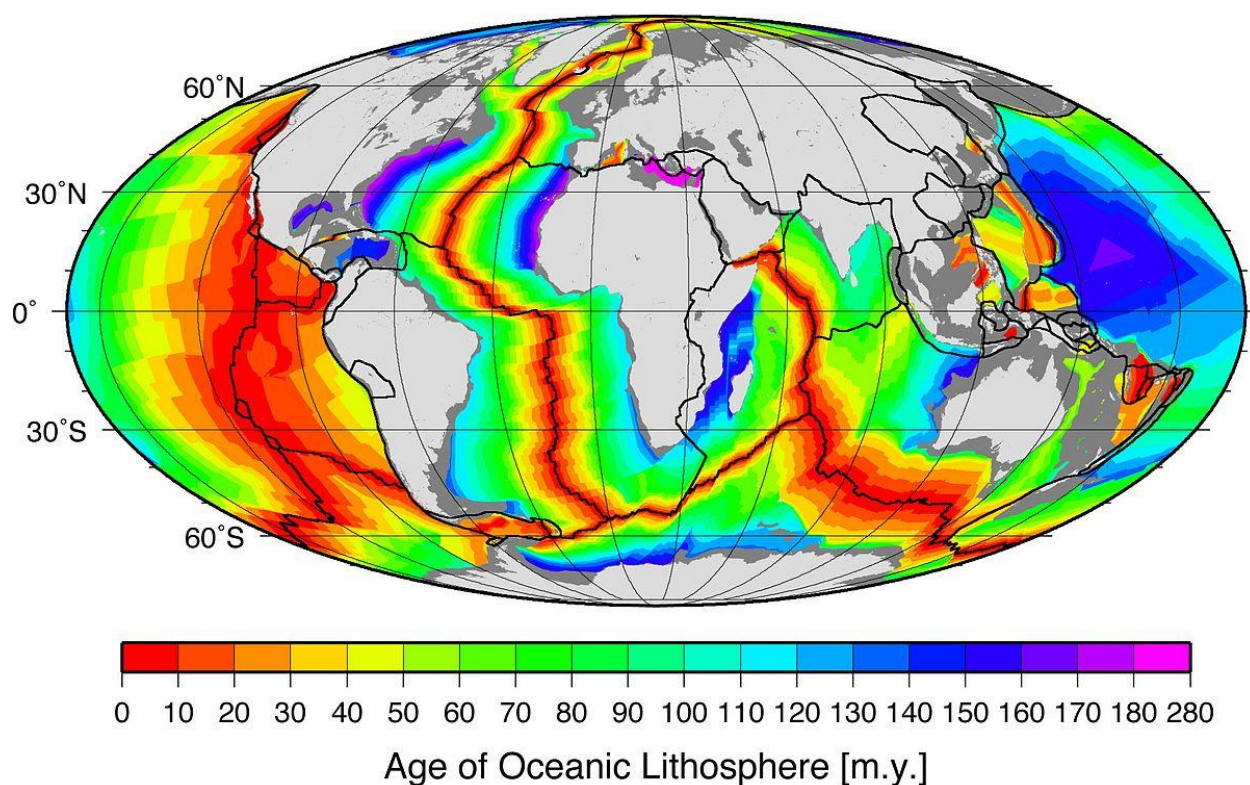


Рис. 3. Иллюстрация факта расширения Земли по океаническому дну.

Сегодняшнее общепринятое представление о расширении Вселенной и реальное её состояние, следующее из диалектического миропонимания, в определенной степени отражает известная иллюстрация, приводимая на рис.4. Надо уметь видеть окружающий мир не со стороны видимости (кажимости), а со стороны сущности, понимая, что «видимость сущности – в противоположном» (Гегель).

Представления, отрицающие теорию большого взрыва и непрерывного расширения Вселенной встречаются и на основе других представлений, в частности на основе восьмимерного пространства – времени [11].



Рис. 4. Открытие нового мира.

Литература и другие источники.

1. Чуев А.С. Об измерении существующего и существовании измеримого (в электромагнетизме) // «Мир измерений». № 1, 2016 г. С. 38-42.
2. Полевые электромагнитные величины – фантом или реальность? Журн. «Законодательная и прикладная метрология». №3-2012. С. 71-75.

3. О системном и физическом делении электромагнитных величин, относимых традиционно к группе полевых. *Инженерный журнал: наука и инновации*, 2014, вып. 7. URL:
<http://engjournal.ru/catalog/fundamentals/physics/1295.html>
4. Ваганов А. Как измерить непредставимое и представить неизмеримое. «Независимая газета» 10.12.2019.
5. Физики сфотографировали квантовую запутанность. Интернет-издание N+1. Наука. 13 июля 2019 г. URL:
<https://nplus1.ru/news/2019/07/13/first-image-of-quantum-entanglement>
6. Королев В. Квантовую запутанность можно будет увидеть невооружённым глазом. Интернет- издание N+1. Наука. 19 февраля 2016 г. URL: <https://nplus1.ru/news/2016/02/19/entanglement-naked-eye> .
7. Чуев А.С. А был ли взрыв? Журнал «Свет». Природа и человек. №10, 2011, стр. 28-29.
8. Расширение Земли. URL:
<https://www.youtube.com/watch?v=mhdoRqoaJaI&list=PL1LsYSDxOpTJpMIPAp-RaDCGKis9O89O>
9. Павлов Дм. Гипотеза расширения Земли с увеличением массы. URL: https://www.youtube.com/watch?v=71p-aRFeoyg&list=PL1LsYSDxOpTJpMIPAp-RaDCGKis9O89O_&index=6
10. Как Земля под нами расширяется?
https://www.youtube.com/watch?v=RMl0amv-myE&list=PL1LsYSDxOpTJpMIPAp-RaDCGKis9O89O_&index=3
11. Сайт Сергея Сипарова <https://siparov.com/>