

Необходимость ограничений при математическом описании физических процессов

The need for restrictions, with mathematical description physical processes

Мальцев А.Д.

Аппаратчик, ОАО Кокс, Кемерово

e-mail: mltsv126@mail.ru

Maltsev A.

Operator, JSC Coke, Kemerovo

e-mail: mltsv126@mail.ru

Аннотация

Предметом исследования стала тема обоснованности заявлений об избыточной математизации физики. Для решения вопроса, аксиомой принята индивидуальность и взаимосвязь составных компонентов Природы. Предложено описание индивидуальности и взаимосвязи на основе положительной и отрицательной обратной связи. Положительная обратная связь описывает полярное взаимодействие. Отрицательная обратная связь описывает взаимную зависимость компонентов. Рассмотрен вопрос ограничений физического минимума системы сохранением ее функциональности. Рассмотрена невозможность создания стабильных частиц из нестабильных. Показано возникновение симбиоза эволюцией дуальной связи. Получено объяснение констант, существованием математических ограничений, при описании реальности. Получен вывод необходимости ограничений применения математики при описании физических процессов. Рассмотрены результаты ограничений применения математики в физике.

Ключевые слова физический смысл, образ, форма, абстракция, эффективность, дуальность, взаимная зависимость, функциональность, уроборос, пустота.

Abstract

The subject of the study was the validity of claims of excessive mathematicalization of physics. To solve the problem, the individuality and interrelation of constituent components of Nature is accepted as an axiom. The description of individuality and interrelation, on the basis of positive and negative feedback is offered. Positive feedback describes the polar interaction. Negative feedback describes the mutual dependence of the components. The appearance of symbiosis is shown, as well as the evolution of the dual connection. Restrictions of the system's physical minimum and preservation of its functionality are considered. The practical impossibility of creating stable particles from unstable ones is postulated. An explanation of constants and existence of mathematical limitations in describing the reality is obtained. Necessity of restrictions of mathematics application is shown, at the description of physical processes. The results of restrictions on the application of mathematics in physics are considered.

Key words: physical sense, image, form, abstraction, efficiency, duality, mutual dependence, functionality, uroboros, emptiness.

В современной теоретической физике исчезло понятие «физический смысл». Исчезновение «физического смысла» сопровождается заявлениями о нахождении физики в тупике или туманным и мягким выражением «Нерешенные проблемы современной физики». Р Фейман заявлял: «Сегодня наши физические теории, законы физики - множество разрозненных частей и обрывков, плохо сочетающихся друг с другом. Физика еще не превратилась в единую конструкцию, где каждая часть - на своем месте. Пока что мы имеем множество деталей, которые трудно подогнать друг к другу» [1 с. 27]. Невозможность соединить части в единое обусловлена отсутствием конкретного образа единого – физического смысла единого. Можно сказать, что отсутствие физического смысла не позволяет найти внутреннюю связь между разными направлениями в физике.

Физический смысл это создание образа физического явления [2]. Образ это форма. Для приобретения формы необходимо связывающее или объединяющее – то, что создает границы. Образ отсутствует или размыт, если он не имеет конкретный понимаемый вид. То есть уход от описания физического смысла, есть демонстрация непонимания регистрируемых фактов. Исчезает из использования то, в чем нет необходимости. Что устранило необходимость в понятии «физический смысл»? Отсутствие физического смысла можно обозначить, как отсутствие формы у физического описания факта. Отсутствие формы это абстракция. Абстрактным описанием Природы занимается математика.

Физики применяют математику, как абсолютную истину, а математика это инструмент. Инструментом надо пользоваться по назначению, т.е. должны быть пределы использования инструмента. Конечно, можно кларнетом забить гвоздь, а скальпелем долбить бетон. Но! Эффективность применяемого использования этих инструментов будет низка. Эффективность инструмента определяет его функциональность. Функциональность системы имеет пределы.

Пример 1. Абстракция математики позволяет делить единое на бесконечное количество частей. Реальное деление системы возможно до уровня сохранения предыдущей функциональности у полученных частей. Далее деление происходит с разрушением существующей функциональности. Ограничение, по сохранению функциональности, это конкретный минимум в реальности. За этим минимумом предыдущая функциональность теряет смысл. Именно абстрактное понимание окружающего мира позволяет считать, что разрушение (дифференцирование) стабильных частиц создаст понимание существующего мира. В результате, физики ищут ответ, выбрав путь познания через разрушение функциональности частиц. Задачей разрушения является поиск «начальной» частицы. В реальности, искусственное разрушение стабильных частиц создает множество нестабильных частиц. Обратный процесс по созданию стабильной частицы из нестабильных невозможен вследствие изменения функциональности. Увлечение разрушением (поиском начальной частицы) привело к игнорированию факта, что для разрушения нужно существование стабильной системы. Ответ на вопрос «Что связывает материю в стабильные нейтроны, протоны, фотоны, нейтрино и электрон?» практически не рассматривается.

Пример 2. Интегрирование (обобщение фактов) создает функцию и постоянную. Для существования постоянной, в физическом мире должна присутствовать \min одна переменная. Это требование описывает теорема Нетер [3 с.27]. Необходимость в новой переменной требует создавать новые сущности и увеличивает «простор» для интерпретации фактов. Под новые сущности создают абстракции, представляя их описание физической реальностью. Так возникает псевдофункциональность абстрактной сущности. Следовательно, следует

ограничить ввод в информационный оборот новых сущностей, без объяснения их физических (и тем более химических) свойств [4].

Пример 3. В математике отсутствует абсолютная точка отсчета. В физике точка отсчета должна быть. Рассмотрим старт ракеты с Земли. Относительно ракеты, Земля увеличивает свою скорость от нуля до конкретной скорости. Наблюдая процесс из ракеты, делаем вывод: «Земля, ускоряется, получив энергию из неизвестности – нарушен закон сохранения энергии». В реальности, за точку отсчета надо брать систему, сохраняющую свою энергию неизменной. В нашем случае это Земля. Ракета, потреблением энергии топлива, изменяет свою энергию и не может быть точкой отсчета. Для энергии характерно существование абсолютного минимума температуры. Следовательно, абсолютный минимум температуры можно принять за абсолютную точку отсчета. Это теоретически. Практически, если постоянство энергии позволяет системе быть точкой отсчета, то за точку отсчета можно принять системы с минимальной энергией: пространство, состояние покоя или равновесия, конкретную температуру.

Принципы взаимодействия и их анализ

Физическое взаимодействие материи описывается двумя основными принципами и их разновидностями. Первый принцип это «действие равно противодействию». Этот принцип реализуется, как положительная обратная связь и полярность. Полярность возникает разделением Единого на дуальные части. Математически дуальность описывается уравнением

$$x+y=const \quad (1).$$

На дуальные части разделяется нейтральное, способное приобрести полярные свойства. Нейтральное, способное приобрести новые свойства, является конкретной сущностью. Конкретная сущность характеризуется конкретным количеством. Конкретное количество не может быть бесконечным или равным нулю.

Распад на дуальные части ведет к потере существующей функциональности и приобретению новой, основанной на взаимодействии дуальных частей.

Распад Единого на дуальные части – это трансформация точки в линию взаимодействия (ось дуальности). Дальнейший распад, с возникновением новой функциональности, реализуется по схеме линия → плоскость → объем → n – мерное пространство. Объективно мы регистрируем существование 3-х мерного мира, т.е. возникновение новой функциональности ограничено объемностью существующей Природы. В существующей Природе, дуальные части изначально объемны и их дальнейшее разделение на новые дуальные части невозможно.

При дуальности любое нецентральное взаимодействие создает вращательное движение. Вращение включает взаимодействие по оси дуальности и по нормали к оси. Дуальности не могут взаимодействовать по нормали к оси. Для такого взаимодействия необходим посредник. Наличие Прямого и обратного посредника, разделяющих дуальные части, ослабляет противоречия и создает круговорот, заменив им прямое противоречие. Наличие в круговороте двух полярных компонентов и минимум двух посредников, создает внутри системы функциональности. Функциональности, взаимодействуя между собой, образуют симбиоз – положительную обратную отсроченную связь. Следовательно, возможность ввода незаинтересованного посредника (он по нормали, т.е. точка на линиях противоположных интересов), снижает уровень противоречий и способно привести к возникновению симбиоза.

Второй принцип это переход количества в качество, т.е. стремление сохранить систему, потреблением приходящего или имеющегося потенциала. Стремление сохранить предыдущее состояние называется инерция.

Следовательно, инерция, своим противодействием, создает качественные изменения по форме и свойствам. Изменение по форме и свойствам это трансформация и приспособление.

Реализация второго принципа это разделение в Едином на функциональные части. Математически этот процесс описывается отрицательной обратной связью.

$$xy = (-)x \times (-)y = const \quad (2).$$

Для ООС характерна пульсация. В отличие от круговорота, созданного ПОС, пульсация позволяет менять направление.

При $y = -x$ уравнение (2) имеет варианты

$$-y^2 = const = (iy)^2 \quad -x^2 = const = (ix)^2 \quad y = (i)^2 x.$$

Квадратная степень позволяет иметь разные знаки переменных [5]. Полярные знаки переменных показывают существование противоположных процессов [6]. Комплексное число i показывает математическое описание физической трансформации, как переход в положение нормаль [7]. Два перехода создают у переменной знак минус. Трансформация знака (+) в знак (-) создает единство противоположностей. Следовательно, для единства противоположностей должна быть возможность трансформации каждой части дуальной пары, в комплексное состояние. По примеру дуальности, назовем взаимную зависимость комплексностью.

Наш мир одновременно дуальный и комплексный. Следовательно, уравнения $y = -x$ и $y = const/x$ описывают основные законы Природы. Объединив математические описания полярности и взаимной зависимости, получаем

$$(ix)^2 + (iy)^2 = const \quad (3).$$

Уравнение (3), в прямоугольной системе координат, описывает окружность [8]. Размер окружности ограничен величиной $const$. Следовательно, математическое описание реальности должно иметь конкретные ограничения или замкнутость создает константы в циклических процессах. И наоборот. Наличие констант указывает на ограниченность системы. В уравнении (3) $const$ является конкретной величиной. Конкретность создает условия для одинаковости параметров систем: массы элементарных частиц, равенства зарядов и одинаковости размеров нейтрино. Отсутствие константы создаст отсутствие законов физики и нарушит теорему Нетер.

Физический смысл окружности:

1. Окружность позволяет создавать круговорот и замкнутость. Приход или уход потенциала в замкнутую систему (изменение величины константы) изменяет замкнутую систему эволюционно или инволюционно, образуя спираль. Замкнутая спираль создает фигуру тор. Эволюционное развитие спирали создает уроборос, т.е. спираль из спиралей и в итоге шар. Константа в уравнении (3) создает инвариантность и симметрию.

2. Плоскость облегчает возникновение круговорота, поэтому часть физических процессов легче описать, как взаимодействие на плоскости или плоскостей.

3. Если уравнение (3) описывает эллипс, то горизонтальный участок эллипса создает видимость существования только «прямых» процессов. Регистрация отличия участка эллипса от прямой создает «смуту» в понимании.

Комплексность из линии создает площадь и математически имеет вид $(-x)(y) = (-y)(x) = const$ или $xy = (-x)(-y) = const$, т.е. алгебраическое равенство в разных квадрантах прямоугольной системы координат. Располагаясь относительно друг друга по нормали, комплексность и дуальность взаимодействуют как сомножители. Вариантов умножения два:

$$1 \quad x \times const/x = const$$

Постоянная величина, при взаимодействии дуальности и комплексности, задает условия для существования законов сохранения. Другими словами, уравнение

$x \times c/x = const$ описывает общий закон сохранения взаимодействующих потенциалов Природы. Все в Природе трансформируется, не возникая из ничего и не исчезая бесследно.

Константа, при взаимодействии дуальности и комплексности, является абстрактной величиной. Обратным ходом получаем, что наша Природа возникла из Абстракции / Ничего и Пустота это самое потенциальное, что есть в Природе. Абстракцию легче всего описывать абстрактно – так возникла математика.

$$2 \quad x / (c/x) = x^2 / c$$

Квадратная зависимость, при взаимодействии дуальности и комплексности, создает условия ускорения процессов в Природе. Интегрирование такого вида процессов, создает возможность образования трехмерных форм. Дифференцирование (разделение) этих процессов создает линейную зависимость хода процесса. Наличие переменной в уравнении $y = x^2 / c$ показывает, что Постоянная = Пустота – это ноль / сцена для эволюционных процессов в Природе. Естественно, в Природе реализованы оба варианта, т.е. Пустота это Все и Ничто.

Ну и что?

Теорий в физике сейчас множество. Что изменит в физике предложенный подход? Для ответа рассмотрим понимание процесса движения времени.

Эволюция (движение) это развитие: точка \rightarrow линия (непрерывность точки по нормали) \rightarrow плоскость (непрерывность линии по нормали) \rightarrow объем (непрерывность плоскости по нормали) \rightarrow движение объема. Движение объема возможно в пространстве и во времени. Абстракция математики позволяет приравнять движение пространства во времени и движение времени в пространстве. Рассмотрим варианты:

1. Движение пространства во времени подробно рассмотрено в современной физике и философии. Если движется Вселенная во времени, возникает 4-х мерное пространство – время Минковского. В «пространстве – времени» Минковского существует возможность изменения направления и скорости движения времени. Возможность изменения направления движения времени создает возможность путешествия во времени. Для путешествия во времени необходимо существование своей Вселенной, в каждом моменте «сейчас», т.е. существование множества блок-вселенных.

2. Для Вселенной, если движется точка времени (настоящее много меньше суммы прошлого и будущего), возникает линия времени. Направление движения времени от будущего к прошлому создает «стрелу» времени. При существовании «стрелы» времени, Вселенная такая, какую мы ее наблюдаем, т.е. Вселенная и настоящее в единственном экземпляре. Движение времени создает условия для осуществления всех процессов во Вселенной. «Стрела» создается трансформацией будущего в прошлое [9, С. 3-8]. «Стрела» времени не наблюдаема, так как Вселенная находится в точке настоящего. Ненаблюдаемость «стрелы» времени создает ненаблюдаемость прошлого и вариантов развития будущего. Единственность Вселенной и настоящего запрещает перемещение во времени.

Опора только на один вариант движения в паре «пространство – время» исключает существование второго варианта. Возникает дилемма выбора из двух взаимоисключающих позиций. Либо пространство время Минковского и нет «стрелы» времени. Либо существует «стрела» времени и пространство – время Минковского невозможно. Но!

В природе реализуются все варианты. Время движется в пространстве. Пространство движется во времени. Следовательно, пространство и время, взаимосвязанные сущности. Для взаимной связи независимых систем необходимо

место контакта или посредник. Размерность посредника должна содержать размерности времени и пространства. Посредник не должен быть ни временем, ни пространством и обладать свойствами времени и пространства. Характеристикой времени является непрерывное движение. Для пространства характерно состояние покоя. В пределе посредник должен быть в покое во времени и перемещаться в пространстве. Посредник двух нематериальных сущностей должен быть не материальным. Для контакта в паре «время – пространство», посредник должен быть один. Из известных явлений, этим параметрам соответствует скорость света. Утверждение: «Скорость это не материальный фактор пространства и времени» – звучит нереально. Но в пространстве располагается материя, которая обладает свойством пространства (объемом). Для материи характерна взаимная зависимость скорости перемещения в пространстве и скорости движения во времени. Следовательно, результирующая скорость существует и является основополагающим фактором мироздания.

В стационарной Вселенной, посредник инвариантен, если инвариантен темп времени. В расширяющейся Вселенной посредник инвариантен, если, одновременно и соответственно, изменяется второй параметр – темп времени. Преобразование Лоренца описывает пропорциональное сокращение размеров и уменьшение темпа времени системы с увеличением скорости. Из этого следует вывод о постоянстве скорости света, независимо от изменений во внешнем мире.

При постоянстве скорости света необходимо учитывать фактор эволюционного изменения темпа времени.

Со скоростью света движутся фотоны и электромагнитное излучение. В фотонах движение времени остановлено, т.е. фотоны несут информацию о прошлом темпе времени. Эволюционное изменение темпа времени во Вселенной изменяет спектр излучения атомов. Используя данные от эффекта Доплера, только как эффекта от расширения Вселенной, получаем искажение реального описания событий. Какое искажение надо учитывать? Пространство расширяется, темп времени увеличивается. Увеличение темпа времени это рост частоты электромагнитного излучения атомов. Следовательно, для фотонов из прошлого будет наблюдаться «красное» смещение излучения атомов.

Если в природе сосуществует «стрела» времени и пространство-время Минковского, то как это реализуется?

Смена событий демонстрирует существование «стрелы» времени. «Стрела» времени создает последовательность событий и причинно-следственную связь событий. Рост «стрелы» времени сохраняет результаты процессов прошлого. Существование пространства-времени Минковского позволяет изменяться темпу времени и существовать обратному ходу времени. Изменение темпа времени создает в каждом моменте «сейчас» свой темп времени. Это проще, чем иметь множество Вселенных в каждом моменте «сейчас». Изменение баланса в паре: темп времени – пространство, позволяет существовать возможности перемещения в пространстве, при сохранении движения во времени. Вариации направления процессов, при движении «стрелы» времени во Вселенной, позволяют иметь возможности различных вариантов будущего.

Существование прямого и обратного хода времени создадут результирующее значение и отсутствие эффектов в существующей природе. Обратный ход времени должен быть и не быть, т.е. сосуществовать с прямым ходом времени. Как может возникнуть обратный ход времени? Обратный ход времени возникает, как противодействие изменению существующему темпу времени. По сравнению с существующим темпом времени, изменение темпа времени является микроскопической величиной. Подчиняясь общему процессу

движения времени, противодействие возникает на микроуровне, создавая сложности в понимании процессов в ядре атома.

Заключение

Показано, что реальность Природы требует ограничение применения абстрактной математики. Отсутствие рамок описания реальных процессов создало из математики аналог адвокатской деятельности. Задачей математики становится доказательство правоты представленного взгляда на существующий факт. Для определения ограничений рассмотрены уравнения положительной и отрицательной обратной связи. Сделан вывод о связи констант, с цикличностью процессов и цикличности процессов с константами. Игнорирование цикличности создает прямолинейное описание процессов. Стремление сохранить прямолинейность ведет к усложнению объяснений процессов. Сделаны выводы: Ноль в дуальности описывает нейтраль, с конкретными не дуальными параметрами, а не математическую абстракцию. Применяя абстракцию (математику), надо придерживаться реальностей. И наоборот. Описать реальность без абстракции (образа словесного, визуального или математического), невозможно. Это показано применением уравнений в статье философского направления.

Литература

1. *Р. Фейман*. Характер физических законов. – Москва, Наука 1987. – С. 27.
2. *Elena Seregina* Medium [Электронный ресурс] // URL: <https://medium.com/@elenest/что-такое-физический-смысл-8065d92c3228>
3. Большой Энциклопедический Словарь, т.2 с27 гл редактор А.М Прохоров Москва 1991.
4. *Gustavo Yepes, Stefan Gottl, Yehuda Hoffman*. Dark Matter in the Local Universe // New Astronomy Reviews. — 2014. — arXiv:1312.0105.
5. Математический анализ [Электронный ресурс] // URL: <http://www.math24.ru>
6. Облако знаний [Электронный ресурс] // URL: <https://mathematics.ru/courses/algebra/content/chapter1/section4/paragraph1/theory>
7. Математический анализ [Электронный ресурс] // URL: <http://www.math24.ru>
8. *Мальцев А.Д.* Время и его свойства // Журнал философских исследований. – 2020. – Т. 6. – №1. – С. 3–8.