ФОРМАЛИЗМ ТРИЕДИНСТВА

К.Н. Тынянский

Адыгейский государственный университет, г. Майкоп

В данной работе К.Н. Тынянский впервые раскрывает формализм триединства и приводит примеры триединств из математики.

Предисловие

Предлагаемая статья составлена на основе доклада, записанного на видеокамеру 18 ноября 1995 года. Концептуальной физики в том виде, в котором она опубликована в журнале «Труды физического общества Республики Адыгея» за 2015 год [1], в то время еще не было. Терминология Концептуальной физики не была окончательно установившейся. Ценность предлагаемой статьи в том, что здесь впервые К.Н. Тынянский раскрывает формализм триединства и приводит примеры триединств из математики. Текст составлен на основе доклада и поэтому ведется от лица автора.

Я приступаю к изложению Концептуальной физики. Однако прежде считаю своим долгом сделать следующее заявление.

Мною осознан и сформулирован универсальный, то есть не имеющий ограничений по своим применениям метод научного познания. Применение этого метода к конкретным областям знаний позволяет полностью и окончательно решить все имеющиеся там фундаментальные проблемы, причем, без порождения нового поколения еще более фундаментального, то есть осуществляется мечта человечества о получении основного, практически полного знания, выяснения смысла самой науки и порождающего ее сознания. Желая продемонстрировать всемогущую силу метода, я применил его к фундаментальным проблемам физики, результатом чего явилось создание завершающего физику трактата – Концептуальная физика.

Кроме того, мною созданы предварительные трактаты по математике и биологии, однако в начале мне хотелось бы обнародовать Концептуальную физику, так как именно результаты физики, как в никакой другой области, влияют на мировоззрение.

Все мое изложение основано на методе, который я назвал триединством. Универсальность метода позволяет совместно, то есть так, как оно есть, рассматривать сущности и существа.

Сущности – это то, что мы получаем, отталкиваясь от эмпирических данных за счет особенности нашего сознания, то есть способности сознания.

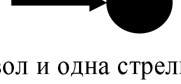
Существа – это то, что является источником этих данных.

Цель естественных наук сопоставление существам сущностей, другими словами, выяснение сущности существ.

Цель практической деятельности – в обратном, то есть сопоставление сущности существа, получаемого, а точнее, изготовленного из других существ, что очевидно невозможно без достаточного знания их сущностей.

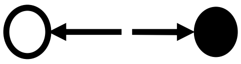
Метод триединства решает эту проблему исчерпывающим образом. Слово «нечто» я буду использовать как термин, объединяющий сущности существа. Для абстрактной формализации метода я выбрал язык символьно-стрелочных диаграмм, все использованные мною диаграммы очень просты и наглядны. Но вместе с тем они достаточно содержательны, чтобы передать смысл.

Перейду к построению основной диаграммы триединства.

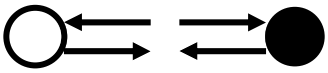


На этой диаграмме показан один символ и одна стрелка, таким образом, мы имеем нечто. Здесь (слева) нет символа, точнее – пустой символ. Пустым символом я буду обозначать нечто, которое называется ничто. Это диаграмма изображает появление из ничто нечто, поэтому эту диаграмму я называю чудо.

Для построения триединства необходимо исключать подобные диаграммы. В этом, можно сказать, основной смысл метода. Попробуем исключить символ другим символом.



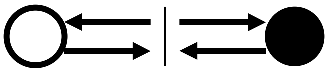
Этот символ уже изображает антинечто данного нечто, но как видно, этого недостаточно, потому что кроме символов необходимо исключить и стрелки.



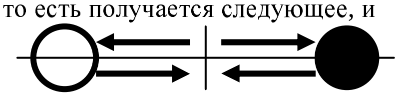
Вот более удовлетворительная диаграмма, в том смысле, что не содержит чудо, то есть для ее построения я постоянно стремился соблюдать баланс между правым и левым частями. Своеобразный процесс взвешивания.

Но эта диаграмма не является окончательным результатом, потому что полученные нечто и антинечто не являются самыми простейшими из нечто. Самым простейшим может быть в ситуации такое нечто, которое соответствует одной стрелке, подобно тому, как мы перед этим рассматривали чудо.

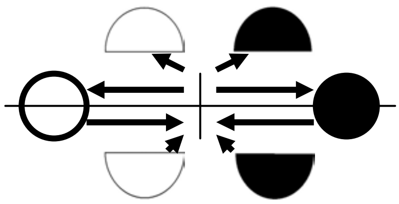
Здесь же мы имеем противоположные стрелки, направленные к нечто и от нечто соответственно. Для того, чтобы разделить эти стрелки, необходимо разделить соответствующие нечто. По-другому это можно понять так. Подобное разделение, которое можно считать разделение ничто,



я хочу заменить разделением, то есть получается следующее, и



то есть получается следующее



Итак, я получил диаграмму из четырех простейших, я их буду называть простейшими, нечто.

Я и буду понимать как разделение предыдущих нечто, которые теперь можно назвать их соединением, их слиянием. Так же аналогично и для антинечто.

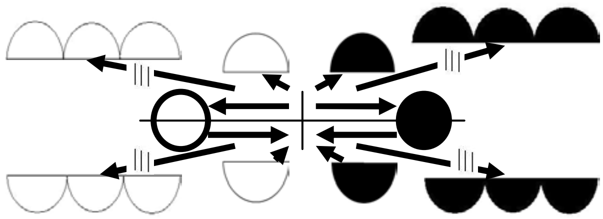
Очевидно, что это нечто уже отвечает принципам минимальности, то есть мы получили упрощение, предельное упрощение.

Вотэти нечто  и  двойственны друг другу, подобно стрелкам имеют противоположное, поэтому, говоря об одном из них, я будут говорить, что если это  нечто, это  конечто, то есть они являются конечто по отношению друг другу.

Аналогично и для левой части, только там уже антиконечто., то есть мы можем рассматривать предыдущую диаграмму, либо следующую диаграмму из двух и четырех нечто соответственно.

Подобно тому, как из ничто появлялась пара соединений, подобно этому пара нечто и конечто может быть соединена стрелками, подобными горизонтальными стрелками, то есть их соединение. (Об этих стрелках я еще скажу в дальнейшем). Это будет одним из основных объектов нашего исследования. Сейчас же мне хотелось обратить внимание на следующее. При упрощении я получил нечто, которое ближе к ничто, то есть у нас получается последовательность. Почему на диаграмме я намеренно сделал некоторое смещение. То есть у нас ничто – абсолютное простое, то есть абсолютно простейшее нечто, некое следующее нечто, следующее по простоте и т.д., более, можно сказать, следующего уровня сложности.

Но, сделав теперь упрощение, я опять таки должен (подобно тому, как я скомпенсировал чудо), должен скомпенсировать его. Но продолжить эту последовательность можно только таким способом.



Очевидно, что здесь появляется нечто более усложненное по сравнению с соединением и подобно нечто , то есть пара, причем количество стрелок как раз таки характеризует , так же как в начале сложность этой пары нечто и конечто. Черточки ||| означают, что этому нечто соответствуют три стрелки. Соответственно и здесь, то же самое необходимо сделать и слева.

Итак, теперь я скомпенсировал предыдущие упрощения получения нечто самого самого простого, симметрично получив компенсирующие усложнения, то есть пару опять нечто и конечто, но более сложные на две стрелки по отношению к самому простому, которые эти пары лучше связаны с соединением, как и нечто и конечто.

Этим завершается процесс получения диаграммы и нечто, от самого простого по отношению к ничто и ко всем остальным, более сложным нечто.

Дело в том, что проследим еще одну закономерность. Ведь действительно, самым простым объектом нечто являются ничто и нечто  Им соответствует соединение нечто и конечто и вот это сложное нечто .

Я хочу сказать, что паре (ничто, ) соответствует пара (, ).

На этом, как я думаю, основная диаграмма, выполненная соответственно принципу триединства, построена.

Пример 1.

Сейчас я расскажу об арифметической, в основном арифметической, и логических реализациях триединства. Арифметическая реализация очевидна – это кольцо целых чисел:

$$\mathrm{Z},\quad 0=-a+a\,,\quad -a\overset{\leftarrow}{\underset{\rightarrow}{}}0\overset{\rightarrow}{\underset{\leftarrow}{}}+a\,,\quad \underbrace{\ldots,-3,-2,-1}_{-N}\overset{\leftarrow}{\underset{\rightarrow}{}}0\overset{\rightarrow}{\underset{\leftarrow}{}}\underbrace{+1,+2,+3,\ldots}_{+N}$$

Целочисленное ничто – это ноль,
нечто и анти нечто – числа с противоположными знаками,
стрелки заменяют знак равенства.

Это более явно показано на диаграмме $-a\overset{\leftarrow}{\underset{\rightarrow}{}}0\overset{\rightarrow}{\underset{\leftarrow}{}}+a$,

В арифметической реализации, однако, есть один момент. Здесь минимальным элементом является (ненулевой) единица, антиэлементом -1. Но в виду равенства $0=-a+a$, его двусторонней аксиоматике мы не раскладываем в арифметике 1 на еще более простые, соответствующие одной стрелке, элементы.

Однако нечто подобное этому предложению имеет место. Если рассмотреть представление целых чисел как отрицательных, нуля и положительных, то очевидно дополнительное разбиение каждого из этих множеств на четную и нечетную части.

Я показал на -1 и +1, но ведь они не входят в числа, делящиеся на 2 и 0 (в том числе), точнее они несравнимы с двойкой, то есть меньше по модулю числа 2. Тем не менее, задание такого разбиения обычно делают таким образом: $Z \to F_2$, как канонический гомоморфизм кольца целых чисел в кольцо, которое является полем, классов вычетов по модулю 2. Поле F_2 состоит из двух элементов: 0 и 1.

1 – соответствует классу нечетных, а 0 – соответствует классу четных чисел,

то есть при таком задании четных и нечетных чисел тот факт, что 0 и 1 меньше 2, не учитывается, а при учете этого факта нам следовала в качестве первого числа, делящегося на 2, брать 2, а качестве первого числа неделящегося на 2,три. То есть, можно сказать, что пара (2,3) заменяется на пару (0,1). Аналогично противоположная (-2,-3).

Таков весьма узнаваемый вид рассуждений, о которых я говорил в основной диаграмме, но однако роль двойки и тройки, собственная роль, так сказать, имеет место, если вспомнить несколько иное разбиение тех же множеств (-N и +N), я естественно имею в виду простые числа, то есть

$$Z \to F_2, F_3, \ldots$$

поля классов вычетов. Именно поля, только в случая поля мы имеем здесь простые числа.

Ряд простых чисел начинается с 2 и 3, подобно как ряд натуральных чисел, а я имею в виду не только положительные целые, но и с учетом нуля, начинается с 0 и 1.

Роль первых чисел натурального ряда очевидна. Они являются выделенными, причем, 0 рассматривается отдельно, рассмотрение нуля отдельно имеет тот же смысл, что 1 является элементом, с помощью сложения порождающего все элементы натурального ряда.

Очень похожую ситуацию мы имеем в ряде простых чисел. Двойка также рассматривается отдельно, там очень много примеров и в алгебре, и в алгебраической геометрии. А остальные простые числа во главе с тройкой образуют множество аналогичное множеству натуральных чисел во главе с 1, то есть натуральный ряд во многом напоминает ряд простых чисел и наоборот.

Кстати, то, что единица порождает натуральный ряд, в случае простого ряда имеет также выражение, а именно, произведение 2 и 3, то есть 6, является своего рода образующим для ряда простых чисел, но с учетом того, что нужно еще прибавлять или вычитать 1. (Есть более точное выражение, в частности, в одной из газетных публикаций этого факта).

Из арифметических построений можно сделать такой вывод.

Реализация триединства производится по признакам, в случае положительных и отрицательных чисел такими признаками, очевидно, являются знаки «+» и «–» .

Когда я переходил к противоположностям по четности, здесь нет арифметической процедуры, то есть (четное + нечетное = 0 – это совершенно неверно). Здесь требуется логическая процедура, то есть надо рассматривать два высказывания. Первое – это число четное, второе – нечетное.

Вот среди этих двух высказываний, ничто – это число, которое и четно, и нечетно. Разумеется, такого числа нет. То есть это есть ничто, но ничто логическое.

Логические триединства связаны с полем F_2, точнее, поле F_2 рассматривается как соответственно: ноль – ложное, а единица – как истинное значение логических функций.

Тот факт, что все-таки кольцо целых чисел Z допускает дополнительное разбиение на классы четных и нечетных, показывает дополнительность этих двух алгебраических структур (Z *и* $F_2, F_3, \ldots$).

Если мы классифицируем числа по знаку и получаем два множества положительных и отрицательных, то классификация их по четности наоборот разделяет эти множества и можем построить объединение, которое содержит -1, 1 ; -2,2; но в разных множествах, то есть кольцо целых и поле чисел по модулю 2, в этом смысле оказываются дополнительными.

Такая дополнительность очень ярко проявляется, в частности, в алгебраической топологии.

Что касается непосредственно логики, связанной с полем F_2, и, вообще, расширяя эту логику триединств, можно придти к следующему выводу.

Процесс построения дополнительной части это процесс, с которым человечество сталкивается, сталкивалось и будет сталкиваться постоянно.

Действительно, нет ничего более очевидное, чем натуральные числа и дополнение отрицательных чисел требует определенных усилий. Важно, что оно неизбежно и построение целых чисел очень хорошо доказывает эту неизбежность, хотя тому виной что ли, то что целые числа являются и рассматриваются как самый основной пример непротиворечивости в математике, указывающие путь другим направлениям.

Что касается оснований математики и логики, и то там также известны яркие примеры такой дополнительности. Я имею в виду фундаментальные результаты, которые потрясли не менее фундаментальные попытки построить некоторую автоматизированную математику, полностью непротиворечивую и содержащую все истины, которые может содержать математика и доказывающую эти истины.

Крах этой доктрины, я думаю, состоит в том, что такая математика не может быть построена по причине своей нетриединственности. То есть мы в очередной раз имели попытку однобокового подхода, но не к числам, а к математике как в целом, и результаты Гёделя я рассматриваю как указание на то, что не математика как целое, есть как реализованное триединство. То есть противоречивость, абсурдность, невозможность построить такую одностороннюю систему фундаментальная и не может быть исключена. Математика имеет в своем основании триединства. Почему я довольно долго вдавался в основание математики? Потому что все дальнейшие результаты, относящиеся, главным образом, к физике, будут основаны на математике. Для того, чтобы продолжить построения я хочу показать, что кольцо целых чисел, несмотря на то, что была добавлена недостающая половина отрицательных чисел, имеет еще одну возможность, а именно, все числа, относящиеся к кольцу целых чисел, имеют положительные натуральные степени. Таким образом, возникает возможность ввести отрицательные степени. Полученное множество хорошо известно всем: множество рациональных чисел $Q, Z \rightarrow F_2, F_3, \ldots$

Дальнейшие построения, усовершенствования Q связаны с топологическими вопросами, то есть, в частности, просто нам потребуется пополнение поля Q по архимедовой метрике, то есть построения поля вещественных чисел R, еще некоторого списка алгебраических структур.

Так для решения в алгебраических уравнениях требуется еще одна модификация R, то сеть построения алгебраического замыкания C, каким является поле комплексных чисел.

Есть еще два объекта в этой последовательности, это H – тело кватернионов и алгебра октав O или октанионов: R, C, H, O.

Все относящиеся сюда вопросы оказываются по своей сути очень геометрическими, точнее, алгебро-топологическими.

Но прежде мне хотелось бы рассмотреть еще один тривиальный пример, который, так же как и предыдущее рассмотрение кольца целых чисел выделяет особенность чисел: 0,1,2,3. (Я еще раз их перепишу). По сути дела, именно выделение этих чисел является одной из особенностей триединственного рассмотрения математических структур.

Пример 2. Рассмотрим теперь еще один простейший пример:

Здесь показаны, условно говоря, формы изображения графиков кривых соответственно первого, второго, третьего и четвертого порядков, то есть порядок – максимальная степень многочлена одной переменной, графиком которого является данная кривая. Здесь мы опять видим следующую последовательность чисел

Если задастся целью посчитать экстремумы этих графиков, я имею в виду локально, локальные экстремумы и сообщение экстремумов, ни минимумов, ни максимумов, очевидно, их тут ноль, один, два и три. То есть именно уравнения этих первых четырех порядков оказываются выделенными, хорошо известный факт. Этот факт означает, что доказано, что только уравнения такого типа могут иметь выраженное в радикалах общее решение. Все прочие уравнения не могут быть решены в общем виде.

Таким образом, уже здесь также наблюдается выделенность первой четверки чисел.

Но мне бы еще хотелось сделать одно наблюдение. Если внимательно посмотреть, то, (я специально так нарисовал, чтобы не отвлекать ваше внимание) уравнение первого порядка и уравнение третьего порядка, имеют ,в частности, третьего порядка, в центральной части на графике некое подобие:  и  . Точно также и здесь:  и  . Это опять-таки тот же самый переход: ноль переходит в два, один – в три, опять же по числу экстремумов, которые отличаются прибавлением единицы от порядка.

Пример с уравнениями, алгебраическими уравнениями, был рассмотрен еще по той причине, что, вообще, всякое уравнение сведется к нулю некоторых выражений.

Таким образом, во всяком уравнении, так или иначе, имеется триединство.

Теперь я продолжу рассмотрение, начатое при обсуждении арифметических реализаций. Там мы остановились на поле вещественных, поле комплексных и тело кватернионов, и алгебре октанионов: R, C, H, O.

Однако для дальнейшего нам лучше исследовать более привычное топологическое обозначение, учитывая тот факт, что эти алгебраические структуры являются топологическими пространствами, гомеоморфными открытым дискам, однако я буду использовать, в основном, соответствующие замкнутые диски, то есть D^1, D^2, D^4, D^8. Число естественно означает размерность диска. D^1 – отрезок, D^2 – круг, D^4, D^8 – шары. Очевидна связь между размерностями и числами 0,1,2,3, то есть связь такова. Мы запишем общую формулу. $D^{f(n)}$, где $f(n)=2^n$, $n \in \{0,1,2,3\}$.

Тот факт, что этот список алгебр с делением обрывается (с однозначным делением), является важнейшим результатом алгебраической топологии, и основан опять-таки на нечетности известного инварианте Хопфа. Именно при этих значениях этот инвариант имеет нечетное значение. Но для нас в принципе это уже неважно, потому что, мы имеем нашу схему с учетом этого множества чисел $\{0,1,2,3\}$, и еще имеем возможность их сгруппировать, то есть опять-таки по тому же самому принципу: 0 группируется с 2, 1 группируется с 3.

Таким образом, некие максимальное значение размерности. Эти значения получаются сложением размерностей D^1 и D^2, D^4 и D^8, то есть 5 и 10. И, в итоге максимальная размерность рассматриваемой нами теории будет 10.

Далее я перейду непосредственно от дисков к некоторым диаграммам, точнее, графам. Эти графы очень удобны и заменяют сложные, а фактически, которые невозможно представить, многомерные диски и прочие необходимые нам пространства. Эта геометрическая теория будет изложена немного позже.

Литература

1. *Тынянский К.Н.* Концептуальная физика // Труды ФОРА. – 2015. – С. 1-41.

TRIUNITY FORMALISM

K.N. Tynyansky

In this work K.N. Tyniansky for the first time reveals the triunity formalism and gives examples of triunities from mathematics.

