Ю.Б.Дмитриев
Междисциплинарная физически адекватная математика

Междисциплинарная граница актуальности абстрактной математической логики

Абстрактное введение числа абстрактной математикой предопределило и сам генезис понятия числа, который в итоге укрепился в том, что сущность и природа числа не в материальном носителе, а в их идеальной природе [1-5]. Подобные утверждения указывают на не достаточное понимание физической глубины «понятия числа» и ошибочности выводов абстрактной логики, в которых на первый план выходит, как менее существенный материальный фактор, т.к. математика призвана описывать материальный, а не потусторонний мир. Сегодня становится очевидным, что в рамках абстрактной математической логики получить адекватные ответы на эти вопросы не представляется возможным. Тем не менее, на эти и другие не менее важные вопросы логики способна ответить физически адекватная парадигма числа и физически адекватная математическая логика, которые особые числа (нуль и единицу) вводят, как непосредственно связанные со стабильными физическими объектами фундаментального уровня природы [6], которые обладают бесконечным временем жизни. Такими бесконечно живущими физическим объектами предлагается признать структурные частицы физического вакуума – неоатомы, которые имеют эксклюзивное право на присвоение числа Единица. Абсолютно пустое трехмерное пространство, в котором отсутствуют любые материальные объекты, отождествляется соответственно с числом - Ноль.

Понятие числа при физически адекватном подходе опирается на неизменность во времени стоящих за особыми числами физических объектов, виду того другие материальные объекты не могут считаться объектами фундаментального уровня природы, т.к. изменяются во времени (со скоростью света вакууме). Таким объектам в рамках физической математики не может быть присвоено число – единица. За каждым материальным объектом в физической математике стоит имманентное число, которое отражает число содержащихся в нем единиц (неоатомов), причем в каждый данный момент времени. Поэтому лишь акцентирование внимания на материальной природе понятия числа и особых чисел в контексте стабильных объектов фундаментального уровня природы, позволяет сделать идею физически адекватного числа доступной для понимания и использования. Абстрактная же идея числа, которая, как известно, допускает присвоение единицы любому объекту, фактически игнорирует тот факт, что все виды объектов кроме структурной единицы физического вакуума меняются во времени и в каждый момент времени (со скоростью света в вакууме) это уже фактически совершенно другие объекты. Неизменным для таких объектов остается лишь абстрактное имя, которое было присвоенное объектам до начала математических операций. Такая ситуация указывает, что точность описания природных процессов и, прежде всего, процессов фундаментального уровня природы абстрактной математикой ограничена.

Физически адекватные математическая логика и теория чисел вкладывают в понятие числа смысл «фундаментальное и физически адекватное», что позволяет решать задачи, которые не могут быть решены в рамках абстрактной математики. В частности, проблема соотношения возможных формально - идеальных чисел и реально существующих содержательно - материальных вещей не может быть решена без отождествления нуля и единицы с физическими объектами фундаментального уровня природы, т.к. лишь физически адекватные числовые закономерности обладают необходимым (и достаточным) свойством универсальности и правом представлять общую структуру объективного мира. В данной стратегии реализация любых числовых закономерностей не связана, с какими либо другими условиями, кроме построения математической аксиоматики через идентификацию стабильных объектов. Абстрактная идея числа, отвергая материалистическую идею, не учитывает, что усилия абстрактной идеи сделать идеальным число в контексте синтезированных материальных объектов не могли быть успешными, т.к. пространство Метагалактики представляет особое материальное пространство - физический вакуум, структура которого состоит из стабильных элементарных частиц с бесконечным временем жизни. Необходимо учитывать также, что Метагалактика целиком погружена в абсолютное пространство. При этом все ее синтезированные материальные объекты обладают лишь конечным временем жизни. Поэтому математические и физические законы выполняются в этом мире с точностью, с которой математическая логика отражает структуру физического вакуума. Соответственно, когда качественные различия между сущностями велики (это реальность), абстрактная идея числа может давать лишь приближенное описание.

Принцип фальсификации, который некоторыми считается возможным упразднить применительно к равенству «2+2=4», невозможно опровергнуть в рамках абстрактной математики, но возможно в физически адекватной математической логике и теории физических чисел. Данное утверждение физически справедливо лишь для двух пар элементарных частиц физического вакуума, ввиду их временной стабильности. В абстрактной математике применительно и к этому равенству принцип фальсификации Поппера остается в силе, т.к. синтезированные объекты непрерывно изменяются во времени. Соответственно счет и изменение в математике и физике следует различать на основе понимания, что физически может считаться и что изменяться. Следует также отметить, что принцип фальсификации Поппера и теорем Геделя о неполноте адекватны лишь для абстрактной математической логики, но теряют смысл в рамках физической математики. Анализ показывает отсутствие и, какой либо, символической природы у физического числа, и что проблему числового символизма можно решить, опираясь только на физические объекты, которые живут бесконечно долго. Монеты, камешки и т.п. объекты математика обязана рассматривать как изменяющиеся во времени объекты (со скоростью света в вакууме), и которые по этой причине не могут отвечать универсальному статусу понятия числа. Эти уточнения затрагивают и другие количественные характеристики объектов, такие как вес, размер и т.д., которые также могут выявлять изменения числовой формы.

Аппарат междисциплинарной физически адекватной математики позволят оценивать не динамику практически большинства характеристик объекта, ввиду того, что учитывает процессы, происходящие на уровне физического вакуума, которые позволяют видеть за любыми числами конкретные физические объекты. Лишь на таком основании число можно считать и универсальным символом (архетипом) науки, который может быть применен для исчисления и любой природной или культурной составляющей материального объекта, и которое понятие числа вводит, прежде всего, для познания законов объективно существующего мира. Становится очевидным, что универсальность числа, как и физические законы природы, нет оснований связывать с особенностями той или иной культуры. Понимание этого дает основание физической математике, междисциплинарной физике и науке познания утверждать, что в аксиоматику физической математики следует вводить лишь абсолютное пространство и элементарные частицы физического вакуума [7].

В этом контексте утверждения абстрактной евклидовой геометрии становятся не вполне корректными, т.к. линии должны быть сконструированы из физических точек, имеющих конкретные размеры. При физическом конструировании геометрических объектов меняются соответственно константы и теоремы. Более того, именно теоремы и константы физической математики следует считать более точными, т.к. абстрактные выведены для макроскопического уровня, на котором погрешности абстрактных констант не существенны. Физически адекватное построение линий при выводе теорем и исчислении констант с использованием геометрических построений является принципиальным. Физическая геометрия при этом вводит и минимальный размер точки и линий, используя для этого размеры неоатома и как эталон. В этом смысл и физической интерпретации существования математических объектов. Физическая геометрия, утверждая минимальную толщину линий, подчеркивает тем самым, что абстрактная геометрия не учитывает этих условий, отказываясь тем самым от реального описания в пользу абстрактного. Но такая постановка вопроса на современном уровне знания уже не представляется вполне корректной, т.к. неприменима для адекватного решения задач микроскопического уровня. Введение физических ограничений по размерам точек фальсифицирует аксиомы Евклида, Гильберта, Пеано, Тарского и другие как физически не представимые в принципе.

Этот вывод обусловлен тем, что более точного эталона у физики и математики, очевидно, не появится, и вопрос о меньших по размерам эталонах теряет физический смысл. Соответственно, при использовании точек больших диаметра неоатома необходимо учитывать, что в каждом конкретном случае это будет новая постановка задачи, которая ведет и к новым закономерностям. Одним из важных выводов физически адекватной математической логики является также то, что при физическом введении особых чисел на новом уровне возникает вопрос и о периодичности, рациональности, иррациональности чисел и другие, т.к. деление физических единиц не имеет физического смысла. Математический закон науки познания, который опирается на принцип вечности (невозможности уничтожения) материи и пространства утверждает и тождественность математических единиц, как универсальные основы для счета и измерения протяженности пространства. Можно видеть, что в евклидовом понятии «точка», как не имеющей частей, по сути, есть прогноз реальности неоатома.

Некоторые считают доказательство Пифагора лишь проверкой этого свойства на некоторых частных видах треугольников, начиная с равнобедренного прямоугольного треугольника. Физический же подход позволяет доказать, что такие выводы имеют физическое основание и, что именно по этой причине до сих пор находятся все новые доказательства теоремы (использование понятия равновеликости фигур, применение перестановки слагаемых фигур, аддитивные доказательства, метод достраивания, алгебраический метод доказательства, где используется метод подобия и т.п.). Тем не менее, все известные доказательства теоремы Пифагора фактически сохраняют идею абстрактных геометрических построений, не считая необходимым учитывать физические особенности реальных построений, где решающим фактором становятся размеры точек, от которых зависит вид геометрических фигур, который влияет на результаты расчетов. Неприемлемость абстрактного подхода становится очевидной при использовании таких построений, прежде всего, на микроскопическом уровне, когда количество точек в линиях невелико. Поэтому теорема Пифагора фактически требует и физически адекватного доказательства своей научной корректности, ввиду того, что она формулировалась для макроскопического уровня, и ее известные доказательства закономерно не учитывали особенностей микроуровня. Но вывод уже очевиден, что теорема Пифагора, как и абстрактная геометрия в целом, не могут быть признаны физически корректными с учетом аргументов фундаментального уровня природы, что важно не только для описания процессов микроуровня, где требуется предельная точность, но и с точки зрения методологии математики.

Физическая геометрия требует учета конструктивных особенностей треугольников, в частности, точек в вершинах треугольников, если они предусмотрены конструкцией, которые можно относить к любой из двух сторон, для которых вершина является общей, а в прямоугольных треугольниках к катетам или к гипотенузе рис.1, что принципиально влияет на результат. Возникает необходимость и общего принципа принадлежности, т.к. площади квадратов построенных на катетах и гипотенузе в разных ситуациях могут существенно различаться. Это очевидное свидетельство не адекватности теоремы Пифагора, которая фактически имеет границы актуальности (как и вся абстрактная геометрия) только для приближенных расчетов. Необходима также классификация видов и конструктивных особенностей треугольников, на которые возможно распространять экспансию таких теорем с указанием точности, с которой они предполагают подобные вычисления (либо и то и другое). Это можно считать также доказательством, что адекватность теоремы Пифагора опровергается аргументами микроскопического уровня природы. Физическая геометрия показывает, что абстрактные доказательства не вполне обоснованно декларировали возможность применения теоремы Пифагора без ограничений. По существу, такая абстрактная методология предлагает брать из конструкции треугольника лишь столько и только те точки из множества точек катетов и гипотенуз, сколько необходимо для выполнения теоремы Пифагора, а всем остальным пренебрегать без анализа. На макроуровне такой прием приемлем по точности для решения большинства практических и даже теоретических задач, но не для фундаментального уровня описания. Требуется определиться и с общими принципами редукции физического и абстрактного подхода.

Необходимо оценить целесообразность введения и понятий внутреннего, центрального, внешнего или других идеальных (абстрактных) контуров физически адекватных треугольников, которые также будут меняться в зависимости от того, к какому из катетов или гипотенузе отнесены вершинные точки - неоатомы (и не только), их наличие, или отсутствие и т.д., рис.1. Теорема Пифагора в том виде, как она формулируется сегодня, не применима и к треугольникам, у которых число физических единиц-точек в катетах и гипотенузе оставлено соответственно 3, 4 и 5, т.е. даже при использовании приема удаления спорных точек в вершинах такого треугольника. Кроме того, это уже отличная от треугольника геометрическая фигура, которая больше похожа на шестиугольник.

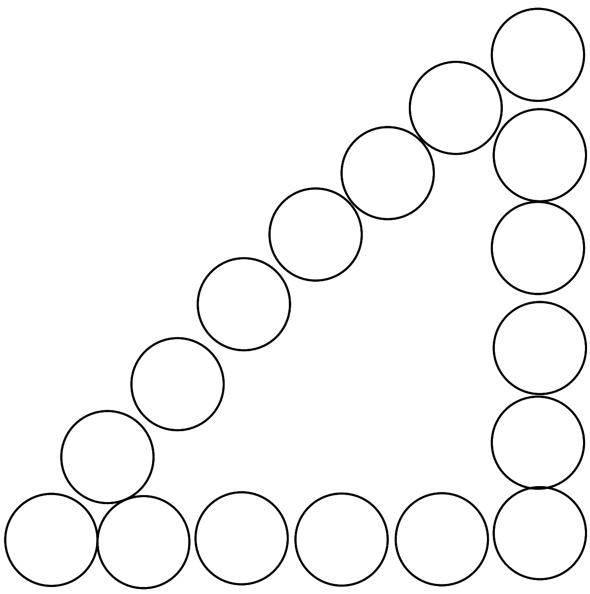

Рис.1.Физически адекватный прямоугольный треугольник междисциплинарной геометрии

Но главным выводом здесь является то, что треугольников, которые подчинялись бы строго теореме Пифагора, не существует, т.к. построить их из материальных точек невозможно. Фактически теорема Пифагора точно не применима и для треугольников, не имеющих вершин. Если даже одни и те же точки относить и к гипотенузе и к катетам, то площади квадратов на сторонах треугольника в зависимости от этого также будут изменяться не по теореме Пифагора. Допустимо ли конструировать такие прямоугольные треугольники, которые будут подчиняться теореме Пифагора (у некоторых не должны быть вершин), в некоторых случаях может потребоваться усечение только вершины при прямом угле, или только одного пересечения гипотенузы с одним из катетов и т.д. Из построения рис.1 видно, что физически адекватный прямоугольный треугольник, который точно удовлетворял бы теореме Пифагора построить невозможно. Но выход есть и он, очевидно, один – необходимо учитывать погрешности в каждом конкретном случае. Необходимо указать и общий уровень точности теоремы Пифагора, а также сформулировать некие общие принципы конструирования таких треугольников. Соответственно, физически адекватная теорема Пифагора может формулироваться как «квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов» применительно только к физически адекватным прямоугольным треугольникам с указанием погрешности этого утверждения.

Таким образом, в физически адекватном прямоугольном треугольнике длина гипотенузы и катетов есть функция числа точек, составляющих их. Соответственно отношение длины гипотенузы C и длин катетов A и B есть сложная функция. Размер точек d, используемых для построения данных математических объектов, также влияет на длины катетов и гипотенузы, но не на их отношение. $C = C\ [A,B(d)]$, C – длина гипотенузы C (функция числа точек - c, составляющих гипотенузу C, и размера точек d), $C = C\ (c)$, B – длина катета B (функция числа точек - b, составляющих катет B, и размера точек d), $B = B\ (b)$, A– длина катета A (функция числа точек - a, составляющих катет A, и размера точек d), $A = A\ (a,\ d)$. Если для всех физически адекватных прямоугольных треугольников принять теорему Пифагора, то, не смотря на ее неадекватность для описания фундаментального уровня, проблема может быть сведена к вычислению погрешности и приемлемости результатов.

Абстрактные иррациональные числа, которые появились с аргументацией, что натуральных и рациональных чисел для задач математики недостаточно в ситуации с теоремой Пифагора также отражают смысл абстрактного введения единицы. Длина диагонали любого квадрата, по представлениям абстрактной идеи числа, не может быть выражена рациональным и тем более натуральным числом. Но данное доказательство иррациональных чисел абстрактная математика принимает, опираясь на аксиому, что сторона квадрата может быть принята за единицу. Но почему тогда не диагональ? Абстрактное введение единицы в принципе позволяет и это. Но тогда возникнет вопрос о том, сумма каких чисел возведенных в квадрат будет равна единице и т.д. Не обоснованным шагом здесь является и использование в качестве доказательства актуальности иррациональных чисел теоремы Пифагора, которая как было показано, не является вполне доказанной в ее абстрактной интерпретации.

Физически адекватная математическая логика утверждает, что сторона квадрата и его диагональ не могут представлять единицу, т.к. таких треугольников в природе быть не может. Стороны и диагонали физически адекватных квадратов всегда равны целым числам и конструктивных проблем при формировании прямых углов во всех случаях построения квадратов не возникает. Эти выводы позволяют иначе подойти и к решению диафантовых уравнений, теоремы Ферма и других подобных задач. У физической математики подобных проблем нет, ввиду того, что в качестве единицы она вводит неделимый физический объект, чем прогнозирует реальное существование такого объекта что позволяет и физике принять и начать его поиск, как физического и математического объекта фундаментального уровня. Учитывая, что более фундаментального физического объекта, чем физический вакуум, физика предложить математике не может, следовательно, на роль такого объекта может подходить только структурная частица физического вакуума. Аналогично абстрактная математика пыталась доказывать и то, что не существует рационального (тем более натурального) числа, квадрат которого был бы равен 5, 7, 10, и потому эти числа являются иррациональными. Но здесь возникает закономерный физический вопрос, какие единицы стоят за этими числами, к каким объектам эти числа предполагается отнести, и как формулируется задача возведения числа в степень в физически адекватном представлении и в абстрактном. Достаточно посмотреть на физически адекватный треугольник Пифагора и становится понятным, что выделить указанные числа на гипотенузе не просто.

Действительно на фундаментальном уровне и такие объекты могут быть представлены, если решить в общем виде проблему вершинных точек прямоугольных треугольников. На других уровнях в физическом смысле такой проблемы не существует, т.к. она сводится лишь к определению актуальной точности вычислений в каждом конкретном случае. По крайней мере, об идеальности математического знания в этом случае говорить вполне уместно, но только при физически адекватном введении особых чисел. Известное утверждение Ферма о том, что диофантово уравнение неразрешимо в целых числах x, y, z (если не считать известных исключений) в физической математике приобретает иную формулировку и вполне разрешимо, как и любое другое физически адекватное утверждение. Имеется в виду, что решения возможных вариантов представляются только в физически адекватных числах. Поэтому теорема Ферма сводится к теореме о возможности представления суммы двух целых чисел, каждое из которых имеет равные показатели степени, числом с тем же показателем степени. Вопрос о том, что это тоже целое число не обсуждается (соответствует ее аксиоматике), т.е. теорема Ферма также возникла как следствие абстрактного введения особых чисел.

Абстрактность понятия числа отражается и на математических константах. В частности, число π, как отношение длины окружности к диаметру также требует уточнения в контексте представления окружности и диаметра физическими точками. Физическая математика считает, что абстрактная интерпретация числа π, как и иррационального и трансцендентного, должна быть также признана, как не вполне адекватная в физической интерпретации. Физически адекватная математическая логика утверждает, что при описании фундаментального уровня природы, за единицу некорректно принимать ни диаметр, ни длину окружности. Абстрактная геометрия, которая за единицу принимает диаметр окружности, тем самым в итоге дает лишь приближенные значения математических констант, которые в принципе неадекватны. Физическая геометрия указывает не некорректность присвоения единицы диаметру произвольной окружности, и показывает физический смысл и адекватное значение числа π, а также теоретические и методологические границы его интерпретации. Становится актуальным вопрос и об отказе от дальнейших абстрактных вычислений дополнительных знаков числа π, т.к. показан физический предел его значения.

Рассматривая в этом контексте методологию вычисления числа π посредством вписанных и описанных абстрактных многоугольников, физическая геометрия утверждает необходимость замены абстрактной методики физически адекватной. В абстрактной методологии стремление к достижению максимального числа граней многоугольников предполагает абстрактный предел, то таким пределом в физически адекватной математической логике является структурная единица физического вакуума, которая в этом случае ведет к физической окружности, составленной из физических точек. Здесь очевидна некорректность абстрактной методики вычисления числа π, а именно через представление диаметра окружности в качестве единицы. В физически адекватной математической логике обосновывается, что физически точно всегда может быть задана только длина окружности, но не ее диаметр. Длина окружности не может меняться, что с очевидностью следует из построения окружности из физических точек (имеющих размер). В абстрактной же методологии изменение числа граней многогранников фактически означает некую динамику длины окружности при постоянстве диаметра. На этом основании физически адекватная математическая логика утверждает, что длина физической окружности в принципе не может быть иррациональным числом (как, впрочем, и диаметр), т.к. она представляет собой замкнутую систему, состоящую из конечного числа материальных точек определенного размера. Соответственно диаметр и длина физически адекватной окружности не могут приниматься за единицу и в абстрактной постановке задачи.

Физически адекватная геометрия утверждает, что на фундаментальном уровне число π должно интерпретироваться только как рациональное число, где принятие его в качестве математической константы и ее величина в определенном смысле являются вопросом соглашения, т.к. существует возможность варьирования числом единиц составляющих диаметр. В зависимости от соглашения в некоторых случаях число π может быть и целым числом. Таким образом, физически адекватная длина окружности всегда задана точно и может быть представлена только целым числом. Диаметр же физической окружности в этих условиях может меняться из условия необходимости введения константы, как отношения длины окружности к диаметру (числа единиц длины окружности к числу единиц диаметра) или других условий, но также представленным целым числом.

Варианты физических окружностей и диаметров, составленных из физических точек, показаны на рис.2. Из построений следует, что число π для длины окружности, содержащей, например, 16 точек, может быть равным 3,2, если принять в качестве диаметра окружности отрезок равный 5 единицам, т.е. состоящий из точек, крайние из которых не полностью накладываются на точки физической окружности. В этом случае, как это видно из построений, диаметр может быть равным 4; 5; и 6 точкам. Концевые точки диаметра должны как минимум касаться физической окружности изнутри, и они не могут выходить за пределы физической окружности. При принятии значения числа π в соответствии с его современными представлениями физический диаметр окружности может быть как больше, так и меньше абстрактного диаметра абстрактной окружности, проходящей через центры материальных точек, составляющих окружность. При таком представлении диаметра окружности, его концы будут всегда накладываться на точки физической окружности. Поэтому необходимо учитывать и размер зоны перекрытия линии физической окружности, которая имеет толщину в одну единицу.

Для вычисления числа π необходимо определиться, какое перекрытие допустимо (или не допустимо), а также точность, с которой могут соотноситься между собой числа точек – неоатомов окружности и диаметра при различных ситуациях. Абстрактная планиметрия фактически отказывается от решения этих вопросов, но, абстрагируясь, она теряет в точности, а на фундаментальном уровне, когда окружность состоит из небольшого числа точек, расхождения становятся кардинальными. Абстрактная математика пренебрегла постоянной в 2 толщины линий, что для макроскопического уровня составляет ошибку как отношение этой постоянной к диаметру окружности. Абстрактной стратегии следовало за единицу брать также длину окружности, т.к. физически ее величина всегда постоянна, в отличие от диаметра. Таким образом, физически адекватное число π есть сложная функция длины окружности и ее диаметра, которые в свою очередь есть функции числа точек, составляющих длину окружности L и числа точек составляющих диаметр окружности D и размера материальной точки d, используемой для построения этих математических объектов: $\pi .= \pi[L, D (d)]$, L – длина окружности L, как функция числа физических точек q, составляющих длину окружности L, и размера точек d, L = L (q, d), D – диаметр окружности D, как функция числа физических точек m, составляющих диаметр D, и размера точек d, D = D (m, d), d – размер физической точки, равный толщине линий. Точки, определяющие концы диаметра могут либо обе принадлежать окружности (накладываться полностью на точки окружности), либо только одна из них, либо обе конечных точки диаметра касаются точек физической окружности изнутри. Для всех этих случаев число π, оно будет различным, по крайней мере, в том интервале, который дают изменения диаметра на один - два неоатома (в общем случае - это одна либо две толщины «линии» физической окружности, что также физически адекватно). Число π физической математикой представлено как рациональное точное число, которое исключает задачу перманентного увеличения количества знаков числа π после запятой свыше, по крайней мере, 33 знаков (размер неоатома). Соответственно в физических и математических задачах исключается необходимость считать число π иррациональным или трансцендентным числом.

Это следствия абстрактной интерпретации числа и архимедовой методики вычисления числа π. Физически адекватная математическая логика утверждает, что физически адекватная окружность и соответствующая ей длина окружности не могут состоять менее чем из 6 физических точек, в этом случае диаметр такой физической окружности может быть равным либо диаметру одного неоатома, либо 3-х неоатомов. Число π соответственно для такой окружности может принимать значения 2; 3; или 6 в зависимости от того, каким будет принято число точек, составляющих диаметр 3; 2; или 1 рис.2. Вопрос точности на этом уровне это вопрос соглашения, исходя из целесообразности и физического смысла. Можно согласиться, например, и с тем, что число π следует считать целым числом, по крайней мере, до тех пор, пока, погрешность вычислений не будет превышать определенной величины, например, размера одной или двух физических точек (неоатомов). Можно также признать актуальным только определенный спектр физических окружностей, например, с четным или нечетным числом точек и для них ввести число π. Однако в целом оказывается достаточным понимания того, что вводимый спектр окружностей становится дискретным, в котором длины соседних окружностей могут различаться не менее чем в один неоатом. В макроскопических задачах, с которыми в основном имеет дело абстрактная планиметрия важно само установление физического предела и статуса числа π, а также того, что абстрактный подход не обладает необходимой точностью, которая требуется при описании фундаментального уровня. Число π, как математическая и физическая константа должно стать рациональным числом, т.к. вопросы методологии в данном случае доказательно согласованны. Важным представляется и то, что методика, выбранная абстрактной математикой не вполне адекватна и для физики. Отвергая материалистическую идею числа, математика закономерно потеряла в точности в целом и в данной проблеме, в частности.

Идея множеств рациональных и иррациональных чисел, составляющие множество действительных (вещественных) чисел в абстрактной математике, утверждает, что каждому действительному числу отвечает точка на числовой оси (координатной прямой), и наоборот, каждая точка на координатной прямой соответствует действительному числу. На этом основании для определения любой точки координатной прямой считается достаточным найти расстояние до неё от начала координат, а затем поставить перед этим числом знак плюс, если точка располагается правее начала координат, и знак минус, если точка располагается левее. Однако точно осуществить в реальности это действие для любых чисел оказывается невозможным в виду существования иррациональных и трансцендентных чисел. Это можно осуществить лишь с той степенью точности, с которой эти числа могут быть идентифицированы. Физически адекватная междисциплинарная математика предлагает ввести дискретную числовую ось с шагом равным единице, т.е. одному неоатому для счетной числовой оси и единице - диаметру одного неоатома (примерно планковская длина) для пространственной числовой оси. Учитывая, что нулевая точка и дискретность у них будут одинаковы, то оси могут быть совмещены, т.е. два числа этой единой физически адекватной числовой оси будут отличаться не менее чем на единицу (один неоатом). Такая числовая ось отражает фундаментальное множество чисел, в котором представлен весь мир. В Метагалактике число неоатомов $\sim 10^{95}$ и каждый неоатом является физически адекватной единицей, которой может быть присвоен порядковый номер. В этом смысл физически адекватного множества чисел.

Вне физического обоснования понятию «множество чисел» также весьма сложно дать вполне корректное определение, которое имело бы и фундаментальный смысл, а не просто заменяло бы другими столь же неоднозначными определениями, как, например, совокупность, собрание элементов и т. п. Множество чисел, безусловно, должно отражать и объективную реальность мира. С необходимостью решения этой проблемы сегодня все чаще сталкивается абстрактная математика, что является еще одним важным аргументом необходимости идентификации причины возникновения данной проблем, в частности, абстрактного введения в математику особых чисел и, прежде всего, единицы. Элементы множеств и объекты, которые стоят за ними, должны иметь фундаментальный статус стабильности. Имеется в виду, что любой объект является элементом фундаментального множества чисел, т.к. они состоят из определенного набора атомов и молекул, которые состоят из нейтронов, протонов, электронов, которые, в свою очередь, состоят из кварков, преонов, и все это в итоге из неоатомов, как структурных единиц физического вакуума. В этом контексте принять за элемент множества вместо человека соответствующее ему число неоатомов, представляется очевидным.

На это ориентирует математику и математический закон науки познания, который утверждает необходимость введения чисел таким образом, что каждая единица должна быть тождественна любой другой единице, и которые во времени остаются также стабильными и тождественными. У неоатомов меняется их пространственное положение, что допустимо. Движение именно таких частиц определяет физический смысл и понятия времени. Если же за единицу или элемент множества принимается человек или другой физически синтезированный объект, как это делает абстрактная математика, то непосредственно возникает проблема физической тождественности объектов. Тождественных людей, как и любых других синтезированных объектов, включая атомы, протоны, нейтроны, кварки и т.д. в природе не существует.

Возникает вопрос и о том, как работать с множествами, элементы которых которые непрерывно изменяются. Нельзя решить проблему тождественности и через признаки элементов, например, человек две ноги, две руки, голова, мозг как биологический компьютер и т.д., в такое множество попадут и животные. В соответствии со вторым положением математического закона науки познания аксиомой физической математики является то, что математическим операциям могут быть подвергнуты лишь множества тождественных объектов. «Элементарные» частицы, атомы, звезды, галактики, Метагалактики, Мультивселенные и другие объекты тождественными математическими единицами могут быть лишь в ситуации, если присвоить им общее имя, например, объекты мира. Именно таким путем самые разные физические объекты приводятся к тождественности в рамках абстрактной математики для того, чтобы произвести над ними математические операции. Тем не менее, реальные объекты не являются тождественными, которые в реальности к тому же являются волнами физического вакуума и потому также не являются неизменными во времени объектами. Такие объекты не могут претендовать на статус физически адекватной математической «единицы». Эти приемы абстрактной математики, не претендуя на непротиворечивость, тем не менее, можно использовать, но лишь под конкретную прагматическую цель (сосчитать общие по имени объекты) и не более того. В физической математике эта проблема устраняется, так как фундаментальное множество чисел состоит из действительно тождественных единиц, отвечая условию математических операций.

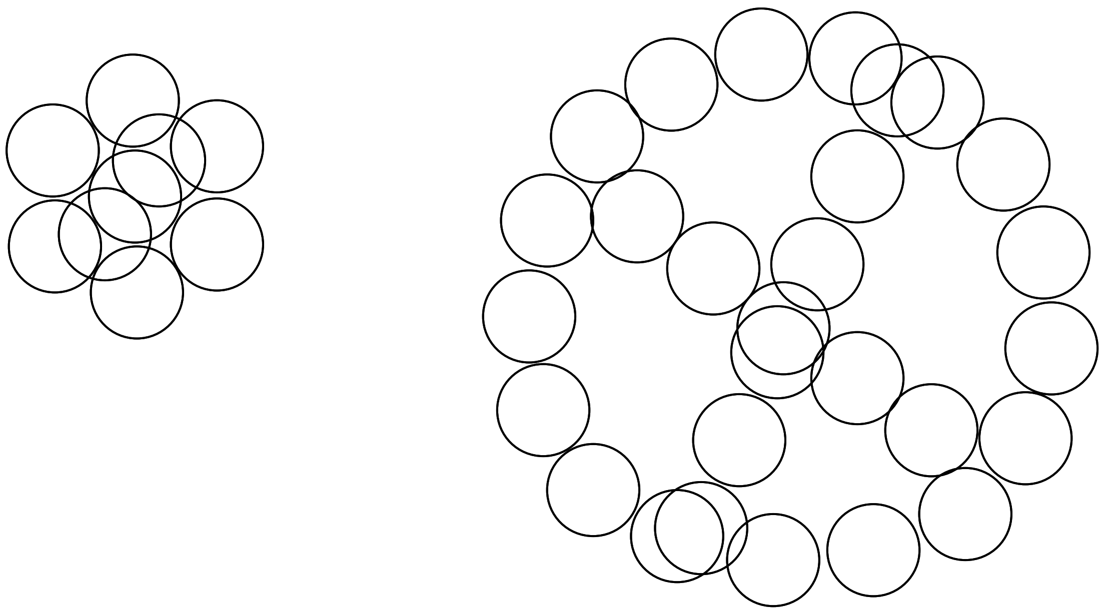

Рис.2.Физически адекватная окружность и ее диаметр в междисциплинарной геометрии

Отождествление математических объектов путем присвоения им общего именем фактически является главным приемом абстрактной математики, что собственно и позволяет ей действовать в соответствии с требованиями математического закона науки познания о возможности проведения математических операций лишь на математически тождественных объектах. Присвоением общего имени абстрактная математика необоснованно отождествляет «огурцы» и «гвозди». Для этого ей достаточно назвать эти объекты неким общим именем, исходя, например, из соотношения длины и диаметра, и затем проводить над ними, как над тождественными объектами любые математические операции.Но такой подход некорректен для описания процессов фундаментального уровня природы и, следовательно, для всех остальных уровней природы, т.к. при абстрактном подходе эволюция синтезированных объектов, которые сами изменяются во времени, не учитывается (они принимаются, как неизменные во времени), а описывается лишь их траектория движения. Такое описание можно считать лишь приближенным. Именно поэтому невозможно описывать и социальные процессы, которые требуют наивысшей точности, с помощью абстрактной математики. Поэтому физически адекватная математика требует различать числа-объекты и числа операторы, т. к. они отражают принципиально разные аспекты физических процессов при действиях над изменяющимися объектами, а также количество тех или иных действий. Соответственно коммутативность или некоммутативность операций, а также другие свойства математическим операциям должны присваиваться из условия понимания физических особенностей процессов, которые могут происходить при операциях сложения, вычитания, умножения и деления объектов и т.д., с пониманием также возможности их физически реального осуществления.

Литература

|1| Н.Бурбаки. Архитектура математики// Очерки по истории математики. М., 1963. С. 251, 258-259.
|2|Г.Вейль. Математическое мышление. – М., Наука, 1989.
|3|К.Гедель. Об одном еще не использованном расширении финитной точки зрения// Математическая теория логического вывода. Москва, 1967, с.299-305
|4|Г.Генцен. Непротиворечивость чистой теории чисел// Математическая теория логического вывода. Москва, 1967, с. 77-153
|5|Д.Гильберт. Аксиоматическое мышление // Методологический анализ оснований математики. М., 1988.
|6|Ю.Б.Дмитриев Ю.Б. Обращение российских ученых к международному научному сообществу и основы единой науки. – М, ИВИ РАН, 2007, с.65-68
|7| Ю.Б.Дмитриев. Границы актуальности нелинейной картины мира. // Философские науки, №6, 2011, с.103.

Ю.Б.Дмитриев

Междисциплинарная граница актуальности абстрактной математической логики

Аннотация

Исследованы границы актуальности абстрактной математики с позиций междисциплинарного подхода. Обосновывается актуальность физически адекватной математической логики и понятия физически адекватного числа, где особые числа - нуль и единица отождествляются с вечно живущими (с бесконечным временем жизни) физическими объектами. Нуль отождествлен с абсолютным пространством, в котором нет материи при нулевых значениях энергии и давления, а единица со структурной частицей физического вакуума, как пространства заполненного материей. В рамках междисциплинарной физически адекватной математической логики рассматриваются также границы актуальности аксиоматик Евклида, Гильберта, Тарского и других, абстрактной геометрии и абстрактной математики в целом на примерах теоремы Пифагора и методологии вычисления некоторых математических констант.

Ключевые слова: междисциплинарность, материальная точка, физически адекватное число, границы актуальности абстрактных теорем и констант.

Дмитриев Юрий Борисович - директор лаборатории проблем устойчивого развития, кандидат технических наук, 103012, Москва, Богоявленский пер., д3, стр.3, т/ф. 8 495 337 61 24, E-mail golos-razuma008@mail.ru

Yu.B.Dmitriev

Interdisciplinary border relevance of abstract mathematical logic

Summary

The relevance of abstract mathematics border positions with an interdisciplinary approach . The urgency of physically adequate mathematical logic and concepts physically adequate numbers where special numbers - zero and one identified with living forever (with infinite lifetime) physical objects . Zero identified with absolute space , which does not matter at zero values of energy and pressure , and the structural unit of the particle physical vacuum as a space filled with matter . As part of an interdisciplinary physically adequate mathematical logic are also considered border relevance axiomatics of Euclid, Hilbert , Tarski and others, abstract geometry and abstract mathematics in general examples of the Pythagorean theorem and the calculation methodology of some mathematical constants.

Keywords: interdisciplinary, material point, an adequate number of physical boundaries relevance abstract theorems and constants.

Yuri Dmitriev - director of the laboratory of sustainable development problems, Ph.D., 103012, Moscow, Epiphany Lane., D3, p. 3, tel / fax 8495337 61 24, E-mail golos-razuma008@mail.ru