

Кудрявцев А.В.,
доцент,
Высшая школа
социальных технологий,
Латвия
Участник конференции,
Национального первенства
по научной аналитике

ОСНОВЫ МАТЕМАТИКИ – ДОГМА ИЛИ ПАРАДИГМА?

Рассматривается вопрос приведения первооснов математики в соответствие с современными научными представлениями об основах Мироздания. Обсуждается связь ключевых проблем математики с применяемыми базовыми понятиями: непрерывностью, бесконечностью и нулём.

Ключевые слова: основы математики, непрерывность, бесконечность, нуль, догма, парадигма, Законы Мироздания.

The issue of matching of fundamental principles of mathematics in compliance with modern scientific view on the fundamental principles of Universe is being considered. The connection of key issues of mathematics with its basic notions (continuity, infinity and null) is being discussed.

Keywords: basis of mathematics, continuity, infinity, null, dogma, paradigm, the Laws of Universe.

Введение

Казалось бы, всем понятно, что человек наделён разумом и даром творчества, например, он может создать компьютер. Никто не станет утверждать обратное: что компьютер способен создать своего автора. Почему же тогда многими отрицается самое логичное объяснение возникновения Мира и поддерживаются фантастические гипотезы о «большом взрыве», «первичном бульоне», о происхождении высших форм материи (сознания) из низших?

Каждый согласится с тем, что разум человека выше разума животных. Отчего же тогда многие не желают даже допустить возможность существования Высшего Разума, превышающего разум человека?

Сейчас каждый осведомлён о существовании невидимых объектов и энергий тонкой природы: вирусов, атомов, электронов, радиоволн, радиоактивности... Что же тогда мешает допустить мысль о существовании сверх тонких (высших) миров, в которых и обитает Высший Разум?

Наивно думать, что огромное число людей, не допускающих мысли о существовании высших миров (то есть пространств высшей размерности), действуют по чьим-либо указаниям, вопреки собственным убеждениям и совести. Совершенно очевидно, что все эти люди придерживаются атеистических взглядов без принуждения, искренне веря в их истинность.

Тогда что же привело всех этих людей к столь странному, для многих, убеждениям?

Причин этому, наверное, можно назвать немало, но важнейшей из них,

по мнению автора, является проблема догматизма, как в религии, так и в науке [1]. Науке в современном мире заслуженно принадлежит статус наиболее авторитетной и влиятельной силы общества, поэтому остановимся на проблеме именно научного догматизма.

1. В плену древних иллюзий

Из индийской религии, философии и культуры широко известно такое понятие, как Майя (видимость, иллюзия – санскр.), выступающее синонимом игры воображения, иллюзорности всего воспринимаемого и мыслимого, завесы, закрывающей от человеческого взора высшую сущность бытия и действительный смысл обыденного существования.

Другими словами, истинное устройство Мира скрыто от человека, познающего Мир, а его текущие представления о Мире иллюзорны, то есть, далеки от истины. Сказанное справедливо относительно всех форм познания Мира, в том числе, справедливо и по отношению к науке.

Однако наука (в отличие от религии, например) способна успешно преодолевать несовершенство собственных представлений о Мире, постоянно накапливая новые знания, осмысливая их и обновляя устаревшие научные концепции и теории на новые, более точно согласующиеся с последними эмпирическими данными.

При этом от науки может потребоваться как незначительная, частичная корректировка теоретических положений, так и кардинальное, то есть принципиальное их обновление вплоть

до смены научной парадигмы. Разумеется, что при отсутствии любого пересмотра устаревших представлений о Мире, процесс научного познания вырождается в свой антипод, или в догматизм.

Вопиющим примером научного догматизма могут служить первоосновы математики, которые не пересматривались и не корректировались две с половиной тысячи лет, то есть с тех древних времён позапрошлой эпохи, когда Земля считалась центром Мироздания и удерживалась от падения гигантскими мифическими животными: черепахой, слонами, китами. Основоположник философии Фалес в качестве такой опоры видел естественный объект – мировой океан. Анаксимен, Анаксагор, Левкипп считали Землю плоской и квадратной. Анаксимандр полагал, что Земля имеет форму цилиндра и находится в центре Вселенной без какой-либо опоры.

Понятно, что у людей той древней эпохи не было ни телескопов, ни микроскопов; они не знали ни о квантах, ни об электронах, ни об атомах, поэтому все предметы представлялись им сплошными, то есть непрерывными. Им не были известны ни законы диалектики, ни законы сохранения, ни законы движения, да и самих наук тогда ещё не существовало. Поэтому мыслители того времени наивно полагали, что числовая ось прямолинейна, непрерывна и бесконечна, а любой её отрезок можно бесконечно делить на части вплоть до его полного вырождения в ничто, то есть в безразмерную точку, или нуль. Сам мир при этом виделся древним людям, имеющим всего лишь три измерения (рис. 1, а).

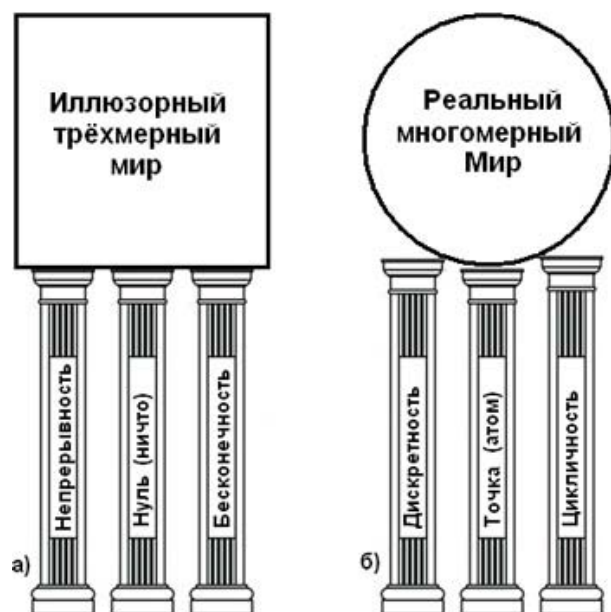


Рис. 1. Три столпа в основании трёхмерной; а) и многомерной; б) математики

Справедливости ради надо отметить, что величайший мыслитель того времени – Зенон Элейский (V век до Р.Х.) не только осознавал абсурдность догмата бесконечности и иже с ней, но и сумел остроумно обосновать своё мнение через так называемые апории, или парадоксы [2].

Однако математика не прислушалась ни к красноречивым доводам Зенона, ни к предостережениям Аристотеля. Более того, она не задумалась о пересмотре своих основ ни после обнаружения нарушений принципа соизмеримости отрезков, ни при возникновении проблемы бесконечно малых в дифференциальном исчислении, ни, даже, в связи с появлением парадоксов теории бесконечных множеств Кантора.

Далее, вместо того, чтобы привести основы математики в соответствие с открытиями в других науках, прежде всего, в философии, квантовой физике и астрофизике, безнадежно устаревшие математические догматы стали преподаваться всем без исключения на протяжении всех лет учёбы в школе и первую половину срока обучения в вузе.

Самое же печальное видится в том, что с внедрением математических методов исследования буквально во все отрасли науки, древние догматы получили сверх широкое распространение и косвенно (на уровне подсознания) заложили основы «научного» атеизма.

Данный вывод вытекает из того факта, что догматы непрерывности, нуля и бесконечности не позволяют даже приблизиться к пониманию многомерности пространства [3] и, следовательно, увидеть место Бога в реальном многомерном мире.

Итоги 2,5 тысячелетнего периода пребывания науки в оковах догматизма общеизвестны:

- наука до сих пор имеет дело исключительно с трёхмерной моделью Мироздания;
- до сих пор не созданы адекватные модели пространств высшей размерности;
- все проявления тонких миров наукой либо отрицаются, либо замалчиваются, либо бездоказательно относятся к сфере «чудесных» явлений;
- научные работники непроизвольно (в силу полученного образования) становятся сторонниками атеизма;
- приверженцы религиозных взглядов по той же причине обрекаются на слепую веру в Высшие основы Мироздания.

2. Цель оправдывает средства?

Целью математики, как всякой науки, является познание Законов Мироздания. Математика стремится к достижению этой цели с помощью своих специфических средств и методов исследования: абстрагированием и созданием логических моделей.

К большому сожалению, математическое абстрагирование базируется на устаревших представлениях о Мире. Поэтому древние догмы входят в противоречие с современными научными данными и тем самым открыто демонстрируют пренебрежение Законами Мироздания, к познанию которых математика должна стремиться. Остановимся на этом подробнее.

2.1. Догма непрерывности (континуум)

Математика держится за дремучий догмат непрерывности, противоречащий научным достижениям в области химии, физики, квантовой механики и информатики, якобы ради обеспечения точности вычислений. В обоснование этого довода приводятся примеры вычислений с бесконечно высокой точностью бесконечных дробей, иррациональных чисел... Число π , например, по состоянию на 2011 год вычислено зачем-то с точностью до 10 триллионов знаков. Этому невозможно дать разумное объяснение, потому что даже размер Вселенной в сантиметрах имеет порядок меньше тридцати.

При этом тщательно замалчивается тот факт, что сами бесконечные дроби и иррациональные числа являются ничем иным, как порождением невежественных представлений древних людей о якобы непрерывном мире. Фактически, современная математика изучает мир таким, каким его видели в далёкой древности. В частности, мир этот трёхмерен, в нём нет места тонким пространствам высших размерностей и, как следствие, в нём нет места Богу.

Несостоятельность довода о точности непрерывной модели вычислений сейчас понятна даже школьнику младших классов, которому довелось хотя бы раз сравнить качество аналоговой (непрерывной) и цифровой (дискретной) технологии передачи информации, например, в связи, звукозаписи, телевидении, в фото и киносъёмке. Ярчайшим примером будет сравнение точности непрерывной логарифмической линейки (2 знака) с точностью дискретного калькулятора (20 десятичных знаков).

Догма непрерывности примечательна ещё и тем, что она порождает

представление о родственных мифических понятиях, как-то: потенциальной бесконечности (ПБ), актуальной бесконечности (АБ) и нуле. Следовательно, догма непрерывности косвенно ответственна также и за все те нарушения Законов Мироздания, к которым приводит использование в науке производных по отношению к непрерывности понятий (ПБ, АБ и нуля).

2.2. Догма потенциальной бесконечности

Под потенциальной бесконечностью понимают ничем не ограниченное применение какого-либо правила (формулы), или принципа для вынесения умозаключений о развитии того ли иного процесса в будущем. Такой подход полностью игнорирует важнейший закон диалектики – закон перехода количественных изменений в качественные. Именно за это Гегель называл потенциальную бесконечность «дурной». Разумеется, в древнем мире не было известно о законах диалектики, однако по необъяснимым причинам данная догма без каких-либо оговорок до сих пор является одним из базовых понятий современной математики.

На простом примере покажем неправомочность неограниченных количественных изменений, то есть абсурдность самой идеи ПБ. Представим небольших размеров физическое тело: бусинку, орех, яблоко. Мысленно увеличив размер тела в сто миллионов раз, мы придём к масштабу небесных тел – 10^8 см. Именно такой размер соответствует нашей планете (табл. 1). Увеличив размер планеты в сто миллионов раз, мы перейдём к масштабу звёздных систем – 10^{16} см. Дальнейшее увеличение размеров в сто миллионов раз приведёт нас к галактическим системам (10^{24} см) и,

далее, – к масштабу Вселенной в целом (10^{32} см).

Цифры, фигурирующие в примере [4], отражают порядок размеров рассмотренных объектов для видимой части Вселенной. Логично будет попытаться выявленную аналогию среди объектов видимого мира мысленно распространить и в сторону уменьшения размеров, то есть на объекты не проявленного мира, в том числе, и на объекты пока не признанных официальной наукой миров тонкой и сверхтонкой структуры.

Из таблицы видно, что любое изменение размеров на 8 порядков, всегда приводит к кардинальным качественным переменам. Например, из микромира мы попадаем в мир вещей, а из мира предметов попадаем в мир космических тел и так далее. Следствием качественных перемен является то, что на каждом новом уровне рассмотрения материи перестают выполняться одни законы и вступают в силу другие законы Мироздания. Завершается один цикл развития процесса и начинается новый цикл, или виток спирали развития.

2.3. Догма актуальной бесконечности

Если существование ПБ предполагалось в будущем, то АБ якобы существует в настоящем времени. Это «свойство» подчёркивается самим термином «актуальная». Но в таком случае, непременным условием существования АБ будет совмещение двух несовместных понятий: «настоящего» и «будущего».

Такое чудо возможно лишь при условии исчезновения самого понятия «времени». Однако это не так: мир, познанию законов которого призвана способствовать математика, существует во времени! С исчезновением

же времени немедленно прекратится протекание всех процессов смены состояний материи/энергии, что приведёт к исчезновению всех форм и видов движения [5].

Таким образом, существование АБ не совместимо с существованием Вселенной.

2.4. Догма безразмерной точки (нуля)

Математическая точка, или «нуль» является прямым порождением понятия «бесконечность». Из допустимости ПБ следует допустимость бесконечного деления отрезка (числового интервала). Из предположения возможности существования АБ вытекает возможность завершения процесса бесконечного деления отрезка, то есть возможность существования актуального «ничто».

Таким образом, догма безразмерной точки не только препятствует делению на нуль, но и приводит к нарушению Закона (принципа) сохранения материи/энергии, поскольку в результате актуально бесконечного деления отрезка происходит его полное исчезновение из Вселенной и превращение в «ничто», или в «нуль».

Путём элементарных вычислений можно показать, что уже на 30-м шаге деления отрезка пополам будет получен результат, на 8 порядков меньше исходного. То есть за 30 шагов (а вовсе не за бесконечное количество шагов) с отрезком произойдут качественные изменения и он из отрезка превратится в точку. Материальный объект, например, яблоко, после 30-ти операций деления пополам достигнет размеров атома (то есть неделимой материальной точки).

3. Как поступить?

Для задач трёхмерного мира можно всё оставить, как есть, то есть рисовать сплошные линии, оперировать терминами «нуль» и «бесконечность».

Однако при этом нельзя вводить в заблуждение школьников и студентов; надо объяснять им, что нуль – это вовсе не «ничто», а неделимая точка. В физическом мире нулю соответствует атом физического мира. В эфирном мире – электрон. В астральном мире – астральный атом и так далее.

Таблица 1

1.	Электрон	10^{-16} см
2.	Атом	10^{-8} см
3.	Бусинка	10^0 см
4.	Земля	$12,7 \cdot 10^8$ см
5.	Звёздная система	$10^{12} \dots 10^{17}$ см
6.	Галактическая система	10^{24} см
7.	Метагалактика	10^{28} см
8.	Вселенная	10^{32} см (?)

Необходимо объяснять учащимся, что «бесконечность» – лишь условность, что на самом деле она конечна.

Беспредельное повышение «точности» вычислений лишено смысла, поскольку обычно при количественных изменениях на 8 порядков наступают качественные перемены, и расчётные формулы требуют обязательной замены в силу того обстоятельства, что вступают в действие совершенно другие Законы Мироздания.

Любое число не изменяется от добавления (удаления) нуля, то есть одной точки, или атома:

$$x \pm 0 = x.$$

Таким образом, вычисления можно осуществлять с точностью до одной точки, или атома.

Резюме

Если трёхмерная аналоговая «Троица» (рис. 1, а) является непри-

косновенной догмой, то в таком случае математику надо изучать и поклоняться ей в церкви, а не в школе!

Если же эту «троицу» можно всё-таки признать научной парадигмой, то не пора ли, наконец, рассмотреть вопрос о её замене современной и более адекватной многомерной дискретной тройкой (рис. 1б)?

Хочется надеяться, что дальнейшее развитие событий пойдёт по второму сценарию; основы математики перестанут пребывать в статусе священных догматов и обретут должный статус научной парадигмы. Математика же из иконы и предмета культа (царицы наук) станет просто метанаукой, предоставляющей свой универсальный аппарат и метод исследования всем другим наукам.

Литература:

1. Александр Котлин. Наука – афоризмы. – [Электронный ресурс] –

www.akotlin.com/index.php?sec=1&lnk=4_01

2. Руслан Хазарзар. Апории Зенона. – [Электронный ресурс – <http://warrax.net/88/zenon.html>]

3. Кудрявцев А.В. Адаптация основ математики к задачам новой эпохи // Theory and Practice in the Physical, Mathematical and Technical Sciences: Materials digest of the XXIV International Scientific and Practical Conference and the I stage of Research Analytics Championship in the physical, mathematical and technical sciences. – London, May 3–May 13, 2012. – pp. 18-21.

4. Сухонос С.И. Масштабная гармония Вселенной. – М.: Новый центр, 2002. – 312 с.

5. Кудрявцев А.В. Три аргумента против актуальной бесконечности // Modern trends of scientific thought development: Materials digest of the XXIII International Scientific and Practical Conference. – London, April 18–April 23, 2012. – pp. 28-30.

