

# Не-Аристотелева Логика.

Клящицкий Григорий (GK)

## 1 Введение

Мы живём в мире логики. Наши убеждения таковы, что мы не подвергаем сомнению ни научные концепции, ни логические основы наших рассуждений. В то же время вокруг нас всегда происходили и происходят явления, не поддающиеся логическому объяснению. Но это не смущает нашу уверенность в основах наших взглядов.

С другой стороны существует немало утверждений, которые на практике доказали свою правильность, но не укладываются в нашу логику. Верно и обратное: существует немало ложных утверждений, которые мы не в силах опровергнуть с помощью логических рассуждений. Считается, что наши неудачи связаны с недостатком знаний. Мы на сегодня не обладаем достаточной информацией для логического объяснения (или опровержения) некоторых явлений или «странных» утверждений. Возможно вы правы. Но может быть причина кроется в другом.

Логика, которой мы пользуемся не является всеобъемлющей, а представляет собой лишь часть более общего подхода. Несмотря на «абсурдность» такого предположения, замечу, что мы более двух тысяч лет описывали мир в рамках Евклидовой геометрии. Но оказалось, что геометрия прямолинейного пространства является частным случаем более общей геометрии искривлённого пространства, которая соответствует реальному миру.

## 2 Логика Аристотеля.

Для начала рассмотрим законы Аристотелевой логики. Эти законы были разработаны не для научных изысканий, а для того, чтобы можно было аргументировано спорить с софистами. Сегодня эта категория людей не исчезла, а изменила название и форму. Они именуется модераторами, манипуляторами, демократами, борцами за толерантность, фигурами массового влияния. Суть, как вы понимаете, не в названии. Все они выполняют одну миссию: убеждать слушателей в том, что требуется хозяевам жизни.

В споре рождается истина, а в споре с софистами родилась логика. Аристотель довел противопоставление Сократа и софистов до логического завершения. Дабы спорить с ними он разработал свод принципов, следуя которым можно прийти к правильным выводам или

доказать ложность рассуждений софистов. Законы логики Аристотеля объясняют, почему умозаключения, которые на первый взгляд кажутся верными, на самом деле ошибочны.

Благодаря законам Аристотеля и его трактатам появляется логика – учение о том, как мыслить правильно. Логика способствовала развитию всех точных наук. Это знание необходимо, чтобы не допускать ошибок в рассуждениях и замечать, когда их совершают другие.

Давайте кратко рассмотрим законы логики, сформулированные Аристотелем.

### 1. Закон тождества или закон сохранности суждений

Является основоположником здравого смысла.

Его формула:  $A=A$ , где

A – некое утверждение

Смысл первого утверждения состоит в том, что **любая мысль** обязательно должна быть тождественна самой себе, т. е. она должна быть **ясной, точной, простой, определенной**.

Этот закон запрещает употреблять одно и то же слово в разных значениях или вкладывать одно и то же значение в разные слова, создавать двусмысленность.

«Иметь не одно значение – значит не иметь ни одного значения. Если у слов нет значений, тогда утрачена всякая возможность рассуждать, ибо невозможно ничего мыслить, если не мыслить что-нибудь одно.»

Примером нарушения этого закона может послужить любая двусмысленная фраза: «ученики прослушали объяснение учителя». «Прослушали» значит выслушали все, что сказал учитель, или не услышали ничего?

### 2. Закон противоречия

**Невозможно что-либо одновременно утверждать и отрицать.**

Его формула:  $A | \bar{A}$  ( $A \neq \bar{A}$ ), где

A – некое утверждение

$\bar{A}$  – утверждение, отрицающее A (обратное A)

Этот закон говорит о том, что если **одно суждение что-то утверждает, а другое то же самое отрицает, то они не могут быть одновременно истинными**. Например, два суждения: «Сократ высокий», «Сократ невысокий» не могут быть одновременно истинными, если речь идет об одном и том же Сократе, в одно и то же время его жизни и в одном и том же отношении.

Противоречия бывают:

- Контактными, когда одно и то же утверждается и сразу же отрицается. Они редко встречаются и сразу заметны. Например: «молодая девушка преклонных лет».
- Дистантными, когда между противоречащими друг другу суждениями находится значительный интервал в речи или в тексте, в таком случае слушатель или читатель

может запутаться и не понимать, какое из двух суждений является истинным. Пример дистантного противоречия: «Аристотель никогда не использовал софистические приемы», а через несколько страниц: «В молодости Аристотель использовал софистические приемы в спорах».

### 3. Закон исключенного третьего: *tertium non datur*

**Третьего не дано:** «О чем бы то ни было, истинно или утверждение, или отрицание».

Его формула:  $A \vee \bar{A}$  (A или  $\bar{A}$ ), где

A – некое утверждение

$\bar{A}$  – утверждение, отрицающее A (обратное A)

Этот закон значит, что **из двух противоречащих** (обратных) **суждений одно обязательно будет истинным**, а второе ложным: «человек или жив или не жив».

Данный закон касается только обратных суждений. Следует различать обратные и противоположные суждения. Например «собака белая – собака не белая» является парой обратных суждений.

Примером противоположных суждений является комбинация «собака белая – собака черная». В нем утверждается иное качество «чёрная», которое являет собой отрицание предыдущего качества по-умолчанию (не белая). В случае противоположных утверждений возможен вариант, когда ни одно из них не является истинным. Например собака на деле рыжая или черно-белая. В паре обратных суждений «собака белая — собака не белая» не может быть третьего варианта.

Второй и Третий законы близки и могут вызвать путаницу. Смысловое отличие законов состоит в том, что:

- Второй закон запрещает одновременность **A и  $\bar{A}$**
- Третий закон утверждает неизбежность одного из вариантов: **A или  $\bar{A}$**

### 3 Общие замечания

Рассмотрев вкратце законы Логике, давайте немного поразмышляем.

Мы полагаем, что мир таков, как мы его воспринимаем. Философы уже обсуждали эту тему и не один раз. Тем не менее у нас иного выбора нет, ведь мы можем лишь опираться на наше восприятие.

В течение длительного времени люди полагали, что Земля плоская. Так мы видим землю вокруг нас. Потом выяснилось, что планета, на которой мы живём круглая. Не сразу, но мы к этому привыкли.

Долгое время люди рассматривали Землю как центр Вселенной. Это вовсе не странно. Ведь свои наблюдения мы ведём с нашей планеты, и звёзды и их движение видим с «нашей» точки зрения. Потом выяснилось, что это неправильно отражает окружающую реальность, и мы перешли к системе отсчёта, связанной с Солнцем, или точкой вне Земли.

Мы считали, что пространство прямолинейно. Наши представления о нём основывались на геометрии Евклида. Не так давно выяснилось, что пространство искривлено, и геометрия искривлённых пространств отражает его реалии.

Как видите, мы считаем, что мир является таким, как мы его воспринимаем. Но на деле это оказывается не всегда так. Наше восприятие мира оказывается искажённым или ограниченным и мир в реальности оказывается иным, чем нам «кажется».

#### 3.1 Математика

Наши убеждения в правильности науки и всемогущести разума во многом основаны на методах математики. Математика сегодня достигла высочайшего развития. Методы математических доказательств таковы, что позволяют получать выводы исходя из исходных положений со сто процентной логической надёжностью. Это создаёт прочный базис для развития точных наук, и даёт нам полную уверенность в «абсолютности» научных выводов. Это всё замечательно, но вот некоторые сомнения.

Как мы уже отметили, люди считали, что земля плоская. По сути это утверждение аналогично положению о том, что пространство линейно. Следствием этого наблюдения и стала геометрия Евклида. Впоследствии люди убедились, что наша планета круглая. Однако базу математики это не затронуло, и мы долгое время пользовались геометрией Евклида для описания окружающего мира. Как видим, на лицо факт несоответствия математического базиса реальности, но это никоим образом не поколебало нашу веру в правильность математики, даже для самих математиков.

Другой пример касается численных методов. В основе современных математических концепций лежит аксиома о том, что между любыми двумя точками можно поставить точку.

Отсюда вытекают понятия функции, бесконечно малых, теория пределов и все многочисленные последствия, которые составляют основу современной математики. Интересно отметить, что если принять квантованность энергии, то неизбежно придётся принять квантованность пространства и времени. Макс Планк, как выясняется, видел связь между этими положениями. Сегодня учёные говорят о кванте пространства и времени. Таким образом мир, в котором мы живём, квантован, и концепция бесконечно малых является математической абстракцией не соответствующей реальности. Ситуация получается аналогичной геометрии, когда реальный мир (поверхность планеты) искривлён, но математика продолжает оперировать линейной геометрией. Как и с геометрией, в итоге, придётся признать ограниченность концепции бесконечно малых и разработать математику дискретных величин.

### 3.2 Точка зрения

В начале 20-го столетия Альберт Эйнштейн выдвинул концепцию четырёхмерного пространства. Сегодня она является общепринятой. Однако мы продолжаем жить в трёхмерном пространстве нас окружающем и принимаем идею четырехмерности поверхностно. Мы продолжаем считать мир таким, как мы его воспринимаем.

Говоря о четырехмерности мы сразу же оговариваем, что мир состоит из трех пространственных координат и координаты времени. В нашем сознании эти составляющие продолжают существовать отдельно и являются «величинами разного типа».

Действительно, время течёт непрерывно. Никто не может вернуться в предыдущий момент времени или зафиксировать его. Напротив, в пространственных координатах мы можем возвращаться в исходную точку или зафиксировать её. Это делает для нас пространственные координаты и временную координату фундаментально разными. Но это для нас.

Если же взять волну, то волна не может находиться в состоянии покоя, а непрерывно движется. С точки зрения волны, пространственные координаты не могут быть зафиксированы и находятся в непрерывном изменении, подобно временной координате. Соответственно, волна не в состоянии вернуться в исходную точку «по своему желанию», а продолжает движение в определённом направлении. Таким образом, с волновой точки зрения, различия между пространственными координатами и временем отсутствуют. Это различие появляется при переходе от волны к частице.

Получается, что мы воспринимаем мир «глазами частицы». Но электромагнитные волны являются базисом материи, и потому частица отражает фундаментальные свойства мира в искажённом виде. Иными словами, наше восприятие пространства и времени, как различных координат, является ложным представлением, имеющим корни в том, что мы в основе своей суть частицы, а не волны, и видим мир с точки зрения частицы. Ситуация полностью аналогична перспективе плоской земли и даёт нам искажённое представление о мире.

На деле, пространство и время – суть равнозначные (неразличимые) координаты четырехмерного пространства. Для повседневного удобства мы пользуемся разными масштабами для времени и пространства. Масштабное соотношение соответствует скорости света.

Следствием неразличимости четырёх координат пространства является равенство кванта пространственных и временных координат. В таком случае тот же масштабный фактор должен определять соотношение кванта расстояния и кванта времени.

Существуют так называемые планковские величины. Для времени планковская величина определяется формулой  $t = \sqrt{Gh/c^3}$ , где  $G = 6.6732 \times 10^{-11} \text{ нм}^2/\text{кг}^2$  – гравитационная постоянная,  $h = 6.6262 \times 10^{-34} \text{ дж сек}$  – постоянная Планка,  $c = 3 \times 10^8 \text{ м/сек}$  – скорость света. Численно квант в единице времени будет  $1.35 \times 10^{-43} \text{ сек}$ . Это значение считают интервалом времени, меньше которого не существует. Квантовая физика предполагает существование минимальной осмысленной длины,  $10^{-35} \text{ м}$ . Если взять их отношение, то получим порядок величины  $10^8 \text{ м/сек}$ , что соответствует порядку скорости света.

### **3.3 Детерминированность или неопределённость.**

Если элементы пространства (координаты/время) квантованны, то можно рассматривать пространство-время состоящим из множества элементов с однотипными свойствами. В таком случае поведение ансамбля однотипных элементов будет описываться уравнениями статистической физики (см. «[Четвёртый Закон Диалектики](#)» Логическое решение 9). Конечно, свойства пространства отличаются от свойств атомов газа (статистика Больцмана) или электронов (статистика Ферми-Дирака) или световых квантов (статистика Бозе-Эйнштейна). Необходима иная статистическая модель.

Но есть во всех этих решениях одна фундаментальная общность: статистические решения имеют вероятностный характер. Нет сомнений, что статистика (4-х мерного) пространства также будет давать решения в виде вероятностных функций. Это означает, что мир в котором мы живём не детерминирован. Он имеет вероятностный характер, и это фундаментальное свойство.

## 4 Логика не-Аристотеля.

Аристотель жил в 384 - 322 годах до н.э; Евклид жил в 325 - 265 годах до н.э. Вряд ли они встречались. Скорее Евклид был «внуком» Аристотеля. В те времена мир считался плоским и детерминированным. Как следствие, мы имеем линейную геометрию и детерминированную логику.

В реальности Мир оказался искривлённым и вероятностным. Но если с геометрией мы смогли выйти из «линейной концепции», то в плане логики мы продолжаем оставаться на позиции жёсткой определённости. Думаю, что с этим и связана «ограниченность» наших возможностей доказать (или опровергнуть) логическим путём некоторые факты, явления и утверждения.

В таком случае предлагается расширить логику Аристотеля, введя в неё понятия малой вероятности. То есть утверждения Аристотеля являются не абсолютными, а наиболее вероятными. Тем самым допускается очень малая, иногда исчезающе малая, вероятность обратного события. Рассмотрим эти изменения.

### 4.1 Внутренняя связь построения логики

Прежде чем предложить расширение логики, мне бы хотелось отметить, что построение законов Аристотелем отвечает определённой внутренней логике. Это можно отобразить следующей последовательностью:

1. Каждое утверждение **A** должно **четко, ясно, просто и однозначно** определять указанное свойство.
  - Четкость означает, что термины должны быть четко определены; использование неясных или «размытых» слов не допускается.
  - Принцип ясности означает недопустимость утверждения, имеющего многозначные (двусмысленные) истолкования.
  - Простота требует, чтобы утверждение содержало одну мысль, не смешивая несколько мыслей в единое утверждение.
  - Однозначность исключает использование противоречивых высказываний и возможность нескольких интерпретаций в одном утверждении.
2. Для каждого утверждения **A** есть **обратное утверждение  $\bar{A}$** . Действительно, если утверждение отвечает требованиям, оговоренным в первом пункте (чёткость, ясность, простота), то ему можно поставить в соответствие обратное утверждение.
3. Существует только одна комбинация утверждения **A** и обратного утверждения  **$\bar{A}$**  (принцип исключения третьего). Возможно предложить множество утверждений противоположных (противоречащих) **A**. Но существует только **одно обратное**

**утверждение  $\bar{A}$ .** Это положение является результатом условия «Однозначности» утверждения **A** (пункт 1).

4. Из принципа 3 следует, что комбинация утверждений **A** и  **$\bar{A}$  исчерпывающе характеризует свойство**. Отсюда следует, что одно из утверждений **A** или  **$\bar{A}$  должно быть истинным**.
5. Утверждение **A** и обратное утверждение  **$\bar{A}$**  взаимно исключают друг друга и потому **не могут быть истинными одновременно**.

Как видите, мы разложили законы Аристотеля на последовательность логически связанных утверждений и несколько изменили их порядок. Это поможет нам не только лучше разобраться в смысле законов, но и определить элементы, требующие расширения.

## 4.2 Расширенная последовательность

Чтобы выявить элементы логики, требующие расширения, мы используем последовательность утверждений, указанную в предшествующей главе.

1. Принцип «Однозначности» не требует расширения. Это базовое требование ко всем возможным рассуждениям, устанавливающее необходимое условие «правильности» рассуждений вообще.
2. Наличие **обратного утверждения  $\bar{A}$**  является констатацией факта и вероятнее всего не может быть дополнено.
3. Принцип **исключения третьего** является прямым следствием первого (базового) требования «Однозначности» утверждения. Этот принцип вероятнее всего остаётся без изменений.
4. Принцип «исчерпания возможностей» требует, чтобы хотя бы одно из утверждений **A** или  **$\bar{A}$  было истинным**. Однако **при расширенной трактовке есть малая вероятность, что в какой-то момент ни одно из утверждений не является истинным**.
5. Принцип «взаимоисключения» запрещает прямому и обратному утверждениям быть одновременно истинными. **При расширенной трактовке есть малая вероятность, что в какой-то момент оба утверждения, прямое и обратное, являются истинными**.

Таким образом, мы предположили, какие из положений могут иметь «исключения» при вероятностной трактовке логических принципов. Теперь возможно сформулировать законы расширенной логики.

## 4.3 Законы расширенной логики

1. **Закон тождества или закон сохранности суждений**

$$A = A$$

Закон требует полной ясности и однозначности утверждений. Этот закон сохраняет свою аутентичность и не требует дополнения.

## 2. Закон противоречия

$$A \mid \bar{A} \quad (A \neq \bar{A})$$

*Невозможно что-либо одновременно утверждать и отрицать.* То есть, прямое и обратное утверждения **A** и  **$\bar{A}$**  не могут быть одновременно истинными.

Этот закон требует расширения. Предлагается определить его следующим образом:

***С большой долей вероятности прямое и обратное утверждения не могут быть истинными одновременно.***

*То есть закон говорит, что оба утверждения, взаимоисключающие друг друга, вероятнее всего не могут быть верными одновременно. Но существует малая вероятность, того, что в какой-то период времени оба утверждения верны.*

Как это возможно?

Недавно в Турции произошло землетрясение, вызвавшее массовые разрушения. Спасатели рассказали следующий случай. К ним пришла женщина, умоляя спасти её детей. Она указала место, где под завалом находятся её дети. Спасатели разгребли завал и действительно извлекли из под него двоих детишек. Они стали искать мать... Оказалось, что мать детишек умерла несколько лет назад.

Утверждение «мать спасённых детей жива» и «мать детей умерла» является парой обратных утверждений. В рамках детерминированной логики они **не могут** быть верными одновременно. В рамках расширенной логики **допускается малая, или крайне малая вероятность того, что в какой-то период оба утверждения являются правильными.** В данном случае мы имеем пример такого маловероятного явления.

Следует сказать, что подобные истории имеют место в жизни. Моя жена описала случай, происшедший с её дедом. Его мать умерла несколько лет до описываемых событий. Человек он был не вполне правильный и иногда выпивал. Однажды он напился и не добрёл до дому. Оказалось, что он уснул на проезжей части. Было уже поздно и темно. Машины там ездят не так часто, особенно ночью. И вот он видит, как мать трясёт его за плечо и будит изо всех сил. Непонятно как, он приоткрыл глаза и увидел свет спящих фар. Он скатился с дороги. Ещё мгновение и машина бы его задавила. Мать, ушедшая несколько лет назад, пришла, чтобы спасти сына.

Следует сказать, что расширенная трактовка закона имеет место не только в обыденной жизни, но и в науке. Давайте рассмотрим пример из физики. Если тело находится в потенциальной яме, то оно может покинуть границы только при условии, что её энергия

равна или больше, чем потенциальный барьер. Итак мы имеем условие выхода из потенциальной ямы как:

$$E \geq U, \text{ где}$$

$E$  – энергия объекта

$U$  – потенциальный барьер.

В физике известно явление, называемое «Туннельный эффект», когда имеется малая, но не нулевая вероятность, что частица, имея энергию ниже потенциального барьера, оказывается вне его границ.

То есть «частица не может выйти из потенциальной ямы» и «частица вышла из потенциальной ямы» являются парой обратных утверждений. Первое сделано как следствие условия  $E < U$ ; второе – как результат наблюдения. С точки зрения детерминированной логики только одно из утверждений может быть верным. В рамках расширенной логики возможность наблюдаемого результат допускается, хотя и имеет малую вероятность.

### 3. Закон исключенного третьего

$$A \wedge \bar{A} \quad (A \text{ или } \bar{A})$$

*Истинно или утверждение, или отрицание.*

То есть, одно из утверждений (прямое или обратное) является правильным:  **$A$  или  $\bar{A}$**

Это закон возможно следует расширить:

***С большой долей вероятности одно из утверждений, прямое или обратное, является истинным.***

***Закон говорит, что с большой вероятностью одно из взаимоисключающих утверждений является верным. Но существует малая вероятность, что оба утверждения в какой-то момент не верны.***

Мой друг, Борис, рассказал такую историю. Он родом из Иркутска, и в детстве его семья жила в доме вместе с бабушкой. Был у него дядя. Его посадили в 30-е. Отсидев немалый срок, он вышел на свободу и пришёл в дом своей матери (где жила вся семья). На зоне он заболел туберкулёзом и у него была открытая форма, опасная для окружающих. Через пару месяцев мать извинилась, но сказала, что в доме маленький ребёнок (её внук) и она не может оставить несчастного сына жить рядом. Он понял и ушёл. Его не было несколько лет. Жил он в тайге, в отдалённой деревне, возможно среди бурят. Через несколько лет он вернулся. Врачи провели полное обследование и не обнаружили никаких следов туберкулёза. Болезнь его была весьма запущена и по расчётам врачей не было никаких шансов на излечение. Кроме того, туберкулёз не излечивается до конца. Мой отец переболел в молодом возрасте, и до конца жизни стоял на учёте в диспансере и периодически ходил на проверку. А тут – полное излечение, никаких следов, как будто человек и не болел никогда этой хворью.

Таким образом можно сделать следующие утверждения: «N не может быть вылечен от (неизлечимого) заболевания (туберкулёза)», и «N вылечился от (неизлечимого) заболевания

(туберкулёза)». С медицинской точки зрения эти два утверждения являются обратными, и только одно из них является правильным.

В рамках расширенной логики допускается, что оба утверждения не верны: «N не может быть вылечен», и «N излечился». Действительно, причина исчезновения туберкулёза не является следствием лечения, и потому утверждение «N вылечился от заболевания (туберкулёза)» не является истинным. Не является истинным также и утверждение что «N не может быть вылечен от заболевания (туберкулёза)», поскольку заболевания более не отмечается. Казалось бы парадокс, но в рамках недетерминистской логики событие невозможное имеет малый шанс произойти.

## **5 Бог и расширенная логика**

Возникает вопрос о том, как соотносится предложенная логика и вера в Бога. Отношения науки и религии всегда были сложными. Это вполне понятно. Если явление можно объяснить как результат естественных законов природы, то Бог, как творец явления уходит в тень. Нет идея Бога не исчезает, но меняет роль. Дело в том, что мы можем объяснить явления как результат действия законов природы. Но почему законы таковы, – этого мы объяснить не в силах и Бог-творец принимает свою роль за организацию законов природы.

Несмотря на успехи науки, остаются случаи, чудеса, которые наука объяснить не в состоянии. Наличие чудес служит доказательством Бога и укрепляет веру в его всемогущество.

Расширенная логика допускает отклонения от детерминированных заключений, то есть вводит «чудеса» в ранг допустимой, хотя и маловероятной реальности. Это подрывает веру в Бога, который теперь не является творцом необъяснимых исключений – чудес. Это всё так, но, как и в случае с наукой, идея Бога остается в рамках расширенной логики. Просто она несколько меняет свою роль.

Действительно, возьмём например случаи «чудесного исцеления». В рамках традиционной концепции, случай исцеления с медицинской точки зрения невозможен. В рамках расширенной логики, медицина не в силах помочь, но есть ненулевой, хотя и очень малый шанс, что недуг отступит. Это даёт человеку надежду. Но вот вопрос, кому из больных (миллионов больных) выпадет тот редкий шанс на исцеление? Это остаётся в руках Всевышнего. Думаю, что если серьёзно рассмотреть случаи исцеления, то обнаружим, что шанс чаще выпадает тем, кто верит и борется до конца. Заметьте, верит в возможность исцеления вопреки вердикту врачей. Вера – это всегда атрибут Бога, а посему успех приходит к тому, кто верит.

## **6 Логика и наши взгляды на мир**

Было бы интересно взглянуть, как соотносятся наши базовые представления о мире с Аристотелевой логикой. Возьмём, например, представления о пространстве.

В течение многих столетий мы полагали, что живем в плоском мире. Это соответствовало нашим непосредственным наблюдениям и удачно обслуживало повседневные потребности. В последнее столетие мы обнаружили, что мир представляется искривлёнными поверхностями, а говорить о плоских поверхностях можно лишь на ограниченном размере поверхности и с определённым огрублением. Пример тому можно взять из повседневной жизни. Поверхность стола кажется нам плоской, но при более точных измерениях обнаружится, что она является выпуклой (если опора находится в центре стола) или вогнутой (если ножки расположены по углам стола). Когда же речь идёт о больших размерах поверхности, то отклонение от плоскости будет ещё более существенным.

Искривлённости поверхностей бывают двух типов: эллипсоидные (выпуклые) и гиперболические (вогнутые). Если принять за базу логику Аристотеля, то можно сделать два утверждения:

- кривизна поверхности в окрестности данной точки является эллипсоидной, и
- кривизна поверхности в окрестности данной точки является гиперболической.

С точки зрения логики, эти два утверждения являются обратными, то есть оба они не могут быть истинными, но одно утверждение должно быть истинным. Тогда возникает вопрос о дорогой нашему сердцу плоской поверхности.

Кривизна поверхности в данном месте – это величина, обратная радиусу сферы, описываемой участком поверхности. Если принять, что эллипсоидная кривизна имеет знак «+», а гиперболическая – «-», то каждой точке поверхности можно поставить в соответствие значение на числовой оси, соответствующее кривизне поверхности. В таком случае утверждения, приведённые выше, можно переписать в следующем виде:

- точка на числовой оси имеет положительное значение
- точка на числовой оси имеет отрицательное значение.

Как и исходные, эти два утверждения являются обратными, то есть исчерпывают все возможные варианты.

Плоской поверхности соответствует сфера бесконечного радиуса, то есть кривизна такой поверхности равна 0. Число «0» можно трактовать и положительным и отрицательным, то есть кажется, что законы Аристотеля в данном случае имеют исключение.

Любой математик или учёный знает, что абсолютно точные значения являются условными. На практике мы всегда имеем дело с некоторым интервалом. Тогда « $0+\delta$ » является положительным, а « $0-\delta$ » – отрицательным. Конечно есть вариант « $0+\delta/2$ », что вновь оставляет вопрос об абсолютности законов Аристотеля. Совершенно ясно, что чем меньше интервал  $\delta$ , тем менее вероятен рассматриваемый вариант. При исчезающе малом значении  $\delta$  рассматриваемый вариант имеет крайне малую вероятность. Малую, но не нулевую. Таким образом, и плоские поверхности и значение «0» числовой оси вполне укладываются в Аристотелеву логику, если принять вероятностный характер законов.

Как видите, поправка к законам Аристотеля, предлагаемая в этой статье, вовсе не является надуманной, а имеет вполне прочное основание и позволяет объяснить не только «невозможные» явления, но и понять мир.

Всвязи с вышеприведёнными рассуждениями напрашивается странное заключение: наши представления о мире могут столь существенно разниться с реальностью, что на деле являются редким исключением, имеющим малую, а то и исчезающе малую вероятность. Что же касается мира, как он есть, то вполне может оказаться, что мироустройство является принципиально иным, нежели нам представляется. Если подобная ситуация имела место в течение столь продолжительного времени в отношении базисных понятий, то она вполне может иметь место и в отношении наших прочих представлений о мире. Если же выйти из области науки и принять к рассмотрению вопросы морали или Бога, то здесь наши представления имеют ещё больше оснований существенно отличаться от реальности.

## 7 Заключение: Что из всего этого следует?

Читатель спросит: А что собственно меняет расширенная логика? Действительно, мы допускаем малый шанс случайности, который ни рассчитать, ни управлять, ни предсказать не в силах. Кажется, что с практической точки зрения это ничего не даёт. Но это только так кажется. Ведь сама идея недетерминированности логики только рождается. Конечно, всё ещё предстоит открыть.

Для начала можно предложить собирать статистику «исключений». До сих пор их просто игнорировали, старались не замечать. Новый подход позволяет отнестись к ним со всей серьёзностью, а значит начать их исследовать.

Можно начать с медицины. Например для каждого конкретного типа безнадежных заболеваний начать собирать случаи «выздоровления» и определять статистику, то есть вероятность обратного исхода.

То же следует делать в отношении «чудесного спасения». Нередко случаи спасения можно рассматривать как аналог «туннельного эффекта». В общем, следует заняться классификацией и сбором информации отклонений разного рода. По мере накопления данных могут появиться неожиданные результаты и выводы. Я надеюсь, по крайней мере.

### 7.1 Послесловие

Наши представления об окружающем мире меняются. Для сравнения я приведу таблицу, отражающую представления прошлого и современные представления о мире:

<u>ПРОШЛОЕ</u>	<u>НАСТОЯЩЕЕ</u>
линейный	искривлённый
трёхмерный	четырёхмерный
равновесный	расширяющийся (?)
непрерывный	дискретный
детерминированный	вероятностный

2023, Февраль