ПРОСТО О СЛОЖНОМ, ИЛИ СКАЗКА О ЧИСЛЕ ПИ

Статья содержит своеобразную интерпретацию одного из творений знаменитого писателя Ганса Христиана Андерсена, снабжённую развёрнутыми комментариями. Посвящается отмечаемому 14 марта празднику, основанному на поклонении числу ПИ [12, с. 204].

Коростелев Сергей Павлович, 14.03.2020 года.

От признания своего заблуждения,
страдает только собственная гордыня.

Кто-то ищет скрытый смысл в текстах Торы, кто-то в катренах Нострадамуса (Мишель де Нострдам: 1503-1566 гг), а кто-то в иных трудах дошедших из глубины веков [5, 20]. Следуя обозначенной тенденции, можно попытаться отыскать скрытый смысл даже в произведении «Новое платье короля», вышедшим из под пера знаменитого сказочника Ганса Христиана Андерсена (1805-1875 гг) [1, с. 91-93].

Несколько манипуляций с содержанием, и вуаля - автор сказки превращается в ясновидящего сказителя притч, через аллегорию указавшим на ряд исторических событий.

* * *

Много лет назад жил-был на свете один тщеславный человек; он настолько поклонялся кумиру всех философов, что совершенно перестал полагаться на свой разум, силу которого он решил направить не на поиск истины, а на возможность витиевато истолковать голословные заявления своего кумира.

И вот, взяв за основу малопонятный в обществе математический язык, человек исписал символами несколько страниц бумаги, заявив при этом, что эти страницы содержат строгое доказательство иррациональности числа ПИ и невозможности решения древнейших математических задач. Но, недоверчивые взгляды сограждан побудили человека сделать ещё одно громкое заявление, гласившее о том, что все не согласные с его доказательством, являются глупцами, ничего не смыслящими в математике.

И никто из философов не возжелал отождествляться с глупцом. И все они в один голос стали восхвалять тщеславного человека и порождённый им труд. И нашёлся ещё более тщеславный философ, который настолько желал блеснуть силой своего разума, что не только воспел упомянутое доказательство, но и усугубил его содержимое заявлением о трансцендентности числа ПИ. И это заявление тоже поддержали лицемеры, желавшие скрыть своё невежество за маской мудрости.

И зашагала откровенная глупость по миру. И слышен был вокруг лишь шёпот лицемеров, распространявших слух о трансцендентности числа ПИ и о глупости всех несогласных с этим утверждением. И уверовал народ в слова философов.

Но, шло время, и родился мальчик, который возмужав, обоснованно заявил: «Ваши утверждения лживы и отражают откровенный абсурд!».

И смутило утверждение мальчика народ. И решил народ поверить своим глазам и логике. И стал народ справедливо обвинять лицемеров в невежестве.

И стало лицемерам жутко: им тоже стало казаться, что мальчик прав, но не желали они открыто признать свою глупость, и продолжали с упорством баранов отстаивать ложь.

* * *

Ключевым персонажем этой сказки является Иоганн Генрих Ламберт (1728-1777 гг), из под пера которого, в 1766 году, вышло так называемое «строгое доказательство иррациональности числа ПИ», послужившее его автору поводом нелицеприятно высказаться в адрес всех стремившихся найти решение задачи квадратуры круга [13, с. 43; 14, с. 14-16; 25, с. 77-78, с. 167-196]. А если быть точнее, Ламберт открыто объявил глупцами всех несогласных с его доводами - факт чего является общеизвестным [15, с. 14-16;

25, с. 169]. И здесь же следует заметить, что к точно такому же приёму при продвижении своих идей, прибегали Чарльз Роберт Дарвин (1809-1882 гг) и Альберт Эйнштейн (1879-1955 гг), что помогло и их утверждениям укорениться в системе образования, невзирая на протесты противников их умозаключений [8, с. 335; 27, с. 54-55, с. 57; 36, с. 143-144].

Так же, будет уместно заметить о том, что в созданном для широкой публики не академическом варианте своей работы от того же 1766 года, Ламберт решил усилить впечатление от силы своего интеллекта и сделал заявление о выведенном им «феномене», которое не составляет труда проверить [25, с. 12; с. 77-78, с.196, с. 232]. И проверка этого заявления, позволяет убедиться в допущенной автором грубой арифметической ошибке уже на втором действии своих вычислений – факт чего красноречивей всяких слов говорит о степени математических способностей Ламберта и о квалификации всех воспевающих их [25, с.196].

Что же касается персонажа назвавшего число ПИ трансцендентным, то в нём не составляет труда узнать Луи Фердинанда Линдемана де Кореля (1852-1939 гг), сделавшего это заявление в 1882 году [13, с. 57-58; 15, с. 15-16; 38].

И именно «авторитету» Ламберта и Линдемана лицемеры неустанно поют дифирамбы, апеллируя при этом лишь к силе веры, а не к силе аргументов из их так называемых «доказательств», по отношению к которым, авторы научных трудов зачастую ограничиваются голословными заявлениями о непостижимости содержащегося в них «глубокомыслия» [13, с. 42-43, с. 45, с. 57-58; 14; 20, с. 167; 24, с. 99-101, с. 103, с. 105, с. 107; 25, с. 87-92; 32, с. 53-55; 34, с. 226-227]. При этом, со сказанным здесь, не составляет труда провести параллели с изложенным Эразмом Роттердамским (1469-1536 гг) в произведении «Похвальное слово Глупости», содержание которого позволяет осознать тот факт, что в подходе к мудрёным заявлениям умников, за пять столетий ничего не изменилось [35, с.48-53].

Но, отложив ненадолго рассказ о сути аргументов из упомянутых «доказательств», следует перейти к пояснению сказанного о развеявшем ложь мальчике, реальный прототип которого не только математически вывел точное значение для числа ПИ, но и наглядно подтвердил свои расчёты экспериментально [17, с. 12-13; 18; 31].

И именно расчёты прототипа мальчика, обоснованно развеяли укоренившуюся ложь Ламберта и Линдемана, в том числе и в отношении задачи квадратуры круга, которая обрела не только решение при помощи циркуля и линейки, но и преданное забвению решение при помощи верёвочки, позволявшее в древности получать ответ в два действия [17, с. 5-16; 18; 31].

Что же касается выведенного прототипом мальчика значения для числа ПИ, то оно равняется $\sqrt[3]{\mathbf{32}}$, что отражает представление о нём многих учёных мужей древности, авансом предоставивших положительные рецензии в пользу обозначенного значения [3, с. 6-7, с. 65-66; 7, с. 98; 9, с. 50, с. 75, с. 112; 10, с. 325; 11, с. 566-567; 12, с. 930-932; 23, с. 79, с.163-169; 25, с. 26-27, с. 36, с. 39].

Так, с достаточной степенью точности, такое же значение числа ПИ отображено в трудах выдающегося учёного древнего Китая Чжан Хэня (78-139 гг), выразившего это значение через соотношение $\frac{736}{232}$, что примерно равно **3,17**24, или иначе $\sqrt[3]{\mathbf{32}}$, т.к. $\sqrt[3]{\mathbf{32}}$ ≈**3,17**48 [10, с. 325; 11, с. 566-567; 12, с. 930-932]. При этом, внимание заслуживает и тот факт, что в трудах Чжан Хэня отображено два не противоречащих друг другу значения для числа ПИ, первое из которых уже обозначено выше, а второе выражается через $\sqrt{\mathbf{10}}$, что опять же является приближённым значением $\sqrt[3]{\mathbf{32}}$, которое всего лишь менее удачно округлено, ведь $\sqrt[3]{\mathbf{32}} \approx \sqrt{\mathbf{10},0794}$ [11, с. 566; 12, с. 930-931].

И здесь следует заметить, что значение для числа ПИ, соответствующее $\sqrt{\mathbf{10}}$ или максимально к нему приближенное, признавалось и древними египтянами ($\sqrt{9{,}99}$) – что зафиксировано в «Папирусе Ринда» (II тысячелетие до н.э.), и средневековыми арабами, а в частности знаменитым Мухаммадом ибн Мусой аль-Хорезми (IX век), в труды которого $\sqrt{\mathbf{10}}$ перекочевал из трудов Чжан Хэня через учёных Индии, многие из которых, такие например, как Сридхара (II век), Брахмагупта (VII век) и Магавира (IX век), также использовали $\sqrt{10}$ [3, с. 6-7, с. 65-66; 7, с. 98; 9, с. 50, с. 75, с. 112; 11, с. 566; 12, с. 930-932; 23, с. 79, с.163-169; 25, с. 26-27, с. 36, с. 39].

Таким образом, значение для числа ПИ, максимально приближенное к математически выведенному прототипом мальчика значению $\sqrt[3]{32}$, имеет очень продолжительную историю существования, уходящую корнями во времена зарождения математики [17, с. 11-19; 18; 28, с. 38].

Забвению же значения со столь продолжительной историей, не помешал даже тот факт, что труды упомянутого выше аль-Хорезми служат первоосновой современной алгебры, само именование которой является не более, чем данное без перевода и несколько искажённое слово из названия математического труда последнего «Ал-китаб ал-мухтасар фи хисаб **ал-джабр** ва-л-мукабала» («Краткая книга об исчислении **восстановления** и противоставления») [6, с. 95-96; 9, с. 80; 23, с. 163-166]. И данный факт имеет место, невзирая на то, что обоснования в пользу укоренившегося сегодня значения числа ПИ зиждутся лишь на вере в некие авторитеты, фанатичную приверженность к чему осуждал ещё Марк Туллий Цицерон (106-43 гг до н.э.) [17, с. 16-19; 18; 25, с. 60-66, с. 93-102; 30, с. 63; 32, с. 30-31; 33, с. 19-23].

Что же касается упомянутого кумира всех философов, то это Пифагор (VI – начало V вв до н.э.), справедливо отождествляемый многими с «отцом философии и современной математики», присвоившим чужое открытие о прямоугольном треугольнике [4, с. 198; 7, с. 89-90; 9, с. 62, с. 133, с. 135; 25, с. 28; 26, с. 49-50; 28, с. 38; 29, с. 140, с. 147-148, с. 473; 33, с. 19; 37, с. 45]. И именно первая буква его имени служит символом числу ПИ (π), этимология названия которого неизвестна, но зачастую её не связывают с именем Пифагора, хотя такая интерпретация вполне логична [13, с. 10-11]. Ведь речь идёт о порождённом последователями Пифагора символе, которым обозначают привнесённую в математику Пифагором меру, связывающую геометрические фигуры и выражаемую через число ПИ, нужды в котором не было у более древних математиков [3, с. 71-75; 25, с. 28; 29, с. 144].

А факт отсутствия в древности нужды в числе ПИ, подтверждается содержанием уже упоминаемого «Папируса Ринда», автор которого производил расчёты без использования этого коэффициента [3, с. 71-75]. И если значение числа ПИ можно вывести из отображённых в «Папирусе Ринда» расчётов, то это не повод утверждать о его значимости для учёных древности, как это делают современники, на все лады воспевающие обозначенное детище Пифагора, со лжи которого берёт начало учение об иррациональных числах [3, с. 71-75; 29, с. 141, с. 144, с. 149, с. 155, с. 480-481; 33].

Для возможности же доступно разъяснить суть укоренившихся в математике теорий о числе ПИ, следует обратиться к практике древних философов, которые пытались доносить до читателей свою мысль через диалоги персонажей своих произведений [30, с. 60-190].

Инженер: Любезный, не могли бы вы разъяснить мне сказанное в труде Линдемана? [38]

Математик: Охотно бы сделал это, но глубокомыслие великого Линдемана способен познать лишь высший разум, подобный моему [14; 20, с. 167; 24, с. 99-101, с. 103, с. 105, с. 107; 25, с. 87-92; 26, с. 77; 32, с. 53-55; 34, с. 226-227; 38]. Поэтому тебе смерд, я отвечу словами одного из моих коллег, математика Алексея Савватеева, цитату которого я лишь незначительно дополню: «Есть очень мало народу на Земле, которые знают доказательство трансцендентности числа ПИ. Это труднейшая теорема, познать суть которой способны лишь избранные» [14].

Инженер: Вы хотите сказать о том, что в сказанном человеком из XIX века, не в состоянии разобраться человек из XXI века, у которого к тому же за плечами высшее техническое образование, аспирантура, учёная степень, а также ряд научных открытий и изобретений? [38]

Математик: О, наивный человечешка, твои знания ничто по сравнению со знаниями избранных математиков, таких как я и великий Линдеман. И несмотря на то, что за моими плечами лишь звания за неподтверждённые опытом теории, речь идёт именно о знаниях избранных, ведь даже не каждый из математиков способен познать их глубину. И именно по этой причине удостаиваются разъяснений доказательства Линдемана лишь немногие, как например студенты МГУ, достигшие 4 курса мехмата, на котором им раскрывают секреты обозначенного доказательства на протяжении 10 лекций [14; 38].

Инженер: Вы хотите сказать о том, что на истолкование 12-страничной статьи Линдемана уходит 15 часов времени, и что с этим доказательством знакома лишь малая горстка математиков? [14; 38]

Математик: Именно так [14; 38].

Инженер: А каков процент из этих немногих избранных, усваивающих преподносимый им материал?

Математик: Процент невелик.

Инженер: Т.е. абсолютное большинство людей вынуждено верить таким как вы на слово?

Математик: Именно так, и это справедливо. Ведь благодаря стараниям почитаемых мной философов, сегодня сбылась лелеемая ими мечта, некогда озвученная Ксенофонтом - люди уподобились баранам, а бараны обязаны слепо верить пастуху [19, с. 5-6]. И именно по этой причине, рассчитанные на широкие массы математические труды, содержат лишь выводы из труда Линдемана, которые люди обязаны заучивать с маниакальным упорством, не пытаясь вникать в их суть, и уж тем более в суть способов получения заучиваемых выводов [14; 16, с. 12-17; 20, с. 167; 24, с. 99-101, с. 103, с. 105, с. 107; 25, с. 87-92; 26, с. 77; 32, с. 53-55; 34, с. 226-227; 38].

Инженер: Но, разве слепая вера не превращает науку в религиозный культ?

Математик: Пусть так, но это всё ради науки.

Инженер: Позвольте же хотя бы уточнить некоторые детали о числе ПИ.

Математик: Я готов снизойти до ответов тебе, смерд.

Инженер: Насколько я могу судить по содержанию математических трудов, вы и ваши коллеги прекрасно осведомлены о том, что значение числа

ПИ – это значение длины периметра круга с диаметром равным единице [14; 34, с. 226-227].

Математик: Конечно – всё в согласии с формулой: $\pi = \frac{P}{D} = P,$ где $D = 1$ [14; 17, с. 10; 18; 34, с. 226-227].

Инженер: Зачем же математикам потребовалось внедрять людям в подсознание отождествление числа ПИ с абстрактным понятием «отношение» - отношение чего-то к чему-то, а точнее отношение периметра круга к его диаметру [22, стб. 282].

Математик: Чтобы на подсознательном уровне народу было проще принимать наши слова, ведь совершенно не составляет труда увязать абстрактное понятие - «отношение», с абстрактным числом – «число ПИ».

Инженер: Иными словами – это сделано для того, чтобы не сеять в народе сомнений относительно слов математиков.

Математик: Можно и так сказать. Ведь когда речь идёт об отождествлении длины периметра круга с выражаемым через бесконечную десятичную дробь значением, возникает масса неудобных вопросов [14; 34, стб. 282].

Инженер: А правильно ли я понимаю, что число ПИ (π) – это, по сути, выраженная буквой цифра, подобная цифре $\sqrt{2}$, обозначающей число $\sqrt{2}$? [15, с. 14-15]

Математик: Очень примитивно, но в принципе правильно.

Инженер: Позвольте развить мою мысль, чтобы стало предельно понятно, что мы говорим об одном и том же. Так, длина периметра круга с единичным диаметром, обозначаемая через бесконечную десятичную дробь, имеет конечную точку, выражаемую «цифрой» ПИ, обозначающей некое конкретное число [14; 22, стб. 282]. Говоря же о $\sqrt{2}$, мы говорим о диагонали квадрата, длина стороны которого равна единице. И длина этой диагонали, подобно длине упомянутого периметра круга, также обозначается через бесконечную десятичную дробь, но её длина заканчивается на точке с цифрой $\sqrt{2}$, обозначающей число $\sqrt{2}$ [15, с. 14-15].

Математик: Опять примитивно, но вполне правильно.

Инженер: А что мешает выразить число ПИ не буквой, а цифрой?

Математик: Чтобы выразить число ПИ конкретной цифрой, требуется точно измерить отрезок с длиной ПИ, а этого сделать совершенно невозможно, т.к. в согласии с математическими теориями, невозможно идеально распрямить окружность с диаметром равным единице [2, с. 206-210; 25, с. 90-91; 34, с. 226-227].

Инженер: Прекрасное объяснение, исключающее вопросы об измерении окружности различными математическими методами, которые лежат в основе обозначенного заключения математиков об отрезке с длиной ПИ [25, с. 31-91]. Формулируя же сказанное вами несколько иначе, можно заявить о том, что если снять с бочки металлический обод и попытаться его распрямить, то как бы вы ни старались, как бы вы не простукивали его молотком, обод будет оставаться немного искривленным и вам не удастся с идеальной точностью определить его длину, которая из-за обозначенной кривизны всегда будет немного короче истинного значения [2, с. 206-210; 34, с. 226-227]. Так?

Математик: Весьма упрощённо, но именно так, и именно по этой причине нет никакой возможности обозначить число ПИ конкретной цифрой, т.к. нет никакой возможности начертить и точно измерить отрезок с длиной ПИ [2, с. 206-210; 15, с. 14-15; 25, с. 90-91; 34, с. 226-227].

Инженер: Иными словами, в математических теориях утверждается о том, что при распрямлении окружности длиной ПИ, получаемый отрезок ни при каких условиях не может достичь своей истинной длины, или иначе – отрезок, длина которого отождествляется с числом ПИ, недостижимо стремится к своей истинной длине [2, с. 206-210; 15, с. 14-15; 25, с. 90-91; 34, с. 226-227].

Математик: Можно согласиться и с этой примитивной формулировкой.

Инженер: Отлично. А правильно ли я понял написанное в математических трудах о том, что современным математикам свойственно абстрактное мышление, на котором и выстроена современная математика? [9, с. 109-115]

Математик: Конечно.

Инженер: Раз так, то вам будет не сложно согласиться с фактом гипотетического существования идеальной окружности, например с длиной равной четырём?

Математик: Легко.

Инженер: Хорошо. Согласитесь же тогда и с тем, что факт наличия точного значения длины обозначенной окружности, свидетельствует об отсутствии сложностей при распрямлении такой окружности, ведь в противном случае, измерить её длину было бы невозможно.

Математик: Пожалуй, соглашусь и с этим утверждением.

Инженер: Очень хорошо, т.е. вы согласны с фактом гипотетического существования отрезка, доказывающего возможность свободной трансформации окружности в отрезок - для примера чего великолепно подойдёт окружность, выполненная из некоего подобия верёвочки. Ведь физические свойства верёвочки не препятствуют осознанию сказанного.

Математик: Согласен.

Инженер: А теперь давайте примем значение длины диаметра обозначенной окружности, за единицу измерения. И как только мы это сделаем, то в согласии с существующими теориями о числе ПИ, наш отрезок тут же начнёт отождествляться с отрезком, недостижимо стремящимся к своей истинной длине – достичь которую, якобы мешает сложность с распрямлением окружности [2, с. 206-210; 25, с. 90-91; 34, с. 226-227]. А между тем, окружность совершенно не изменилась, и она, как мы уже выяснили, абсолютно свободно распрямилась в отрезок. Абсурд?

Математик: Не могу не согласится, но соглашаться не хочу.

Инженер: Но, от ваших желаний обозначенный факт не изменится, и придётся его признать, тем более речь идёт не о частном случае, т.к. обозначенный пример применим и к окружностям с иной длиной. А теперь давайте подойдём к укоренившимся теориям о числе ПИ с другой стороны, и попробуем свернуть в окружность отрезок с длиной ПИ. Ведь такой процесс уместен, т.к. окружность – это замкнутый отрезок, или я не прав? [22, стб. 15]

Математик: Если всё упрощать, то ты прав [22, стб. 15]. Свернуть же в окружность отрезок длиной ПИ, абсолютно несложно. Чертим отрезок, обозначаем его длину числом ПИ, и мысленно представляем, как этот отрезок трансформируется в окружность длиной ПИ.

Инженер: Извините, но опираясь на математические теории, здесь мы вновь сталкиваемся с проблемой. Ведь ранее выяснилось, что отрезок, длина которого отождествляется с числом ПИ - невозможно начертить, т.к. такой отрезок, в согласии с математическими теориями, недостижимо стремится к своей истинной длине, т.е. по сути, речь идёт об отрезке с неопределённым концом, длина которого при этом однозначно меньше истинной [2, с. 206-210; 15, с. 14-15; 25, с. 90-91; 34, с. 226-227]. Таким образом, в согласии с математическими теориями, описанный отрезок не представляется возможным свернуть в окружность длиной ПИ, и в лучшем случае можно рассчитывать лишь на возможность построения разорванной окружности, конец которой будет безуспешно стремиться к её началу – что по отношению к окружности является абсурдом (см. Рис. 1). Ведь окружность – это замкнутая система, априори имеющая и строго определённое начало, и строго определённый конец [22, стб. 15].

Математик: В математике утверждается лишь о сложности выпрямления окружности длиной ПИ, а не о сложности сворачивания в окружность отрезка длиной ПИ [2, с. 206-210; 25, с. 90-91; 34, с. 226-227]. Но, если даже ты прав, то речь идёт о разрыве в окружности столь малой величины, что ей можно пренебречь.

Инженер: Малая величина разрыва или большая – это неважно, т.к. сам факт её наличия позволяет говорить лишь о построении кривой, а не окружности. А между тем, число ПИ – это значение длины именно окружности, за которую, путём изменения единицы измерения, можно принять абсолютно любую окружность, но которую, как выяснилось, опираясь на математические теории невозможно построить, что является абсурдом, т.к. нелепо утверждать о невозможности построить круг (см. Рис. 1). И замечу, обозначенный абсурд является следствием того, что математические теории пытаются увязывать не увязываемое – реальную окружность, с абстрактным отрезком. Что же касается вашего первого заявления, то его можно интерпретировать не иначе, как утверждение о том, что физические законы в математике действуют односторонне.

Математик: Причём тут физические законы, ведь мы говорим о математике.

Инженер: Но, позвольте, разве в разговоре о выпрямлении окружности мы не прибегали к помощи физических законов?

Математик: Так-то да, но сейчас это не уместно, т.к. на этот раз физические законы не пригодны для объяснения математических теорий.

Инженер: Вот я и говорю, что математики прибегают к помощи физики лишь тогда, когда им это удобно, а между тем, следует определиться – либо есть взаимосвязь физики с математикой, либо такой взаимосвязи нет [16, с. 12-17]. А после всего сказанного, давайте корректно проведём физический эксперимент из школьной программы по математике, при помощи некорректного проведения которого, математики навязывают неокрепшему детскому разуму заблуждение относительно точности общепринятого значения для числа ПИ [31]. И речь идёт об общеизвестном опыте с прокатыванием колёсика вдоль линейки, корректное проведение которого, наглядно указывает на наличие погрешности в расчётах традиционного значения числа ПИ [31]. И речь идёт о погрешности превышающей 1%, которая на длине периметра земного шара заставит потерять более 400 км [17, с. 13; 18; 31].

Математик: В согласии с теориями моих кумиров, поддержанными моим авторитетным мнением – этого не может быть, а как следствие, я отказываюсь в это верить.

Инженер: А разве истина зависит от чьего-либо мнения, и разве она изменится от того, что кто-то не желает верить логике и своим глазам? А логика и зрение подсказывают, что стоит пересмотреть существующие теории о числе ПИ, в основе которых, как и в основе многих иных математических теорий, заложены ничего не доказывающие расчёты, вникать в которые нет необходимости, т.к. итог этих расчётов абсурден и не отражает действительность [16, с. 12-17, с. 363]. Ведь, как мы ранее выяснили, абсурдно утверждать о том, что длина окружности, или иначе длина замкнутой кривой линии, которую не составляет труда начертить, не имеет в реальности своего точного и легко измеряемого аналога в виде длины прямой линии [2, с. 206-210; 15, с. 14-15; 25, с. 90-91; 34, с. 226-227]. А между тем, именно это утверждение укоренилось в современной математике через общепринятую ложь о числе ПИ, благодаря которой, круг с единичным диаметром оказался лишённым законных прав на отождествление с точным значением [2, с. 206-210; 15, с. 14-16; 25, с. 90-91; 34, с. 226-227]. И в связи со всем вышесказанным, вполне закономерен факт того, что к сегодняшнему дню, точное значение числа ПИ всё же выявлено через математические расчёты, нашедшие подтверждение экспериментальным путём [17, с. 12-13; 18; 31].

***

Подытоживая всё вышесказанное, можно заявить о том, что следует отказаться от привычных, но алогичных теорий о числе ПИ, справедливое значение для которого было математически выведено реальным прототипом мальчика из описанной выше сказки, через свои расчёты возродившего математическую практику примерно с трёх тысячелетней историей [3, с. 6-7, с. 65-66; 7, с. 98; 9, с. 50, с. 75, с. 112; 10, с. 325; 11, с. 566-567; 12, с. 930-932; 17, с. 12-13; 18; 23, с. 79, с.163-169; 25, с. 26-27, с. 36, с. 39, с. 87-92; 31].

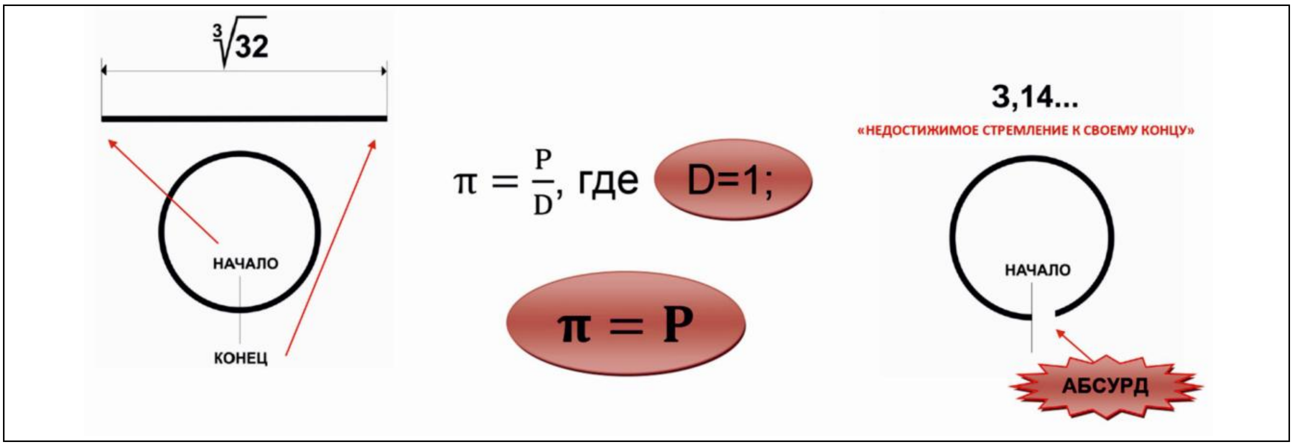

Рис.1.

Список источников:

1. **Андерсен Г. Х.** Все сказки Андерсена / Г. Х. Андерсен. Москва: Алгоритм, 2018. 960 с.: илл. (Подарочные издания. Иллюстрированная классика).
2. **Аргунов Б. И.**, Балк М. Б. Геометрические построения на плоскости. Пособие для студентов педагогических вузов / Б. И. Аргунов, М. Б. Балк. 2-е изд. М.: Учпедгиз, 1957. 267 с.
3. **Бобынин В. В.** Математика древних египтян : По папирусу Ринда. / В. В. Бобынин. 2-е изд. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012. 208 с. (Физико-математическое наследие: математика (история математики).).
4. **Бонгард-Левин Г. М.** Древняя индия : Исторический очерк. / Г. М. Бонгард-Левин, Г. Ф. Ильин. Ответственный редактор профессор А. М. Осипов. М.: Главная редакция восточной литературы, 1969. 736 с.
5. **Введение в мир ЗОАР:** в 8-и т. / Составлен р. Цви Элазаром Давидом Нисанзоном на основании трудов Бааль Сулама. Израиль: Издательский дом «Еврейская Книга», 5769. Т.8. Ключ к тайнам Торы. Словарь терминов. 650 с.
6. **Глейзер Г. И.** История математики в школе IV - VI кл.: Пособие для учителей / [Спец. редактор А. А. Свечников. Редактор Э. К. Викулина] – М.: Просвещение, 1981. 239 с.

7. **Глейзер Г. И.** История математики в школе VII - VIII кл.: Пособие для учителей / [Спец. редактор А. А. Свечников. Редактор Э. К. Викулина] – М.: Просвещение, 1982. 240 с.

8. **Дарвин Ч.** Происхождение видов путем естественного отбора: в 2 кн. / Пер. с англ. К. Тимирязева; Под общ. ред. Н. Вавилова. М.: ТЕРРА - Книжный клуб, 2009. Кн.2, Происхождение видов: Гл. VII-XV. 384 с.

9. **Депман И. Я.** История арифметики: пособие для учителей / [Редактор И. А. Павленко]. М.: Государственное учебно-педагогическое издательство министерства просвещения РСФСР, 1959. 424 с.

10. **Древнекитайская философия.** Эпоха Хань / Составитель Ян Хиншун. Ответственный редактор В. Г. Буров. М.: Главная редакция восточной литературы, 1990. 523 с.

11. **Духовная культура Китая:** энциклопедия: в 5 т. / Гл. ред. М. Л. Титаренко. Ред. тома М. Л. Титаренко, А. И. Кобзев, А. Е. Лукьянов. 2-е изд., стереотипное. М.: Вост. лит., 2011. Т.1. Философия. 727 с. (в пер.).

12. **Духовная культура Китая:** энциклопедия: в 5 т. / Гл. ред. М. Л. Титаренко. М.: Вост. лит., 2009. Т.5. Наука, техническая и военная мвсль, здравоохранение и образование. 1087 с. (в пер.).

13. **Жуков А. В.** Вездесущее число «пи» / А. В. Жуков. М.: Едиториал УРСС, 2004. 216 с.

14. **Запредельные числа: математик объясняет гуманитариям, что такое бесконечность** [Электронный ресурс] // Просветительский интернет-ресурс «Теории и практики», 12.12.2018. URL: https://theoryandpractice/posts/17120-zapredelnye-chisla-matematik-obyasnyaet-gumanitariyam-chto-takoe-beskonechnost (Дата обращения: 14.03.2020 года).

15. **Квадратура круга** / Составил Я. И. Перельман. Ответственный редактор В. А. Камский. Ленинград: Типография № 1 им. Володарского. 1941. 26 с. (Дом Занимательной Науки).

16. **Клайн М.** Математика, утрата определенности / Пер. с англ. Ю. А. Данилова. Под ред., с предисл. и примеч. И. М. Яглома. М.: Мир, 1984. 434 с., ил.

17. **Коростелев С. П.** Существенная коррекция значения числа ПИ на основании абсолютно точных решений задач квадратуры круга и удвоения куба, с прибавлением математического обоснования необходимости в такой коррекции // Вестник науки и образования, 2019. №16(70). С. 5-21.

18. **Коростелев С. П.** Элементарные основы математики, оказавшиеся не по силам академикам [Электронный ресурс] // Научный журнал «Star Step», 07.01.2020. URL: https://star-step.ru/ (Дата обращения: 14.03.2020 года).

19. **Ксенофонт.** Киропедия / Издание подготовили В. Г. Борухович и Э. Д. Фролов. Отв. ред. С. Л. Утченко. М.: Издательство «НАУКА», 1976. 336 с. (Литературные памятники).

20. **К урант Р.** Что такое математика? / Р. Курант, Г. Роббинс. 3-е изд., испр. и доп. М.: МЦНМО, 2001. 568 с.

21. **Леони Э.** Нострадамус и его пророчества / Пер. с англ. Г. В. Максимюк. Москва: ЗАО Центрполиграф, 2012. 623 с.

22. **Математическая энциклопедия:** в 5-ти т. / Гл. ред. И. М. Виноградов. М.: Советская энциклопедия, 1984. Т.4, Ок – Сло. 1216 стб., ил.

23. **Матвиевская Г. П.** Учение о числе на средневековом Ближнем и Среднем Востоке / Отв. ред. акад. АН УзССР С. Х. Сираждинов. Ташкент: «Фан», 1967. 344 с. (Акад. Наук УзССР. Ин-т математики им. В. И. Романовского).

24. **Нивен А.** Числа рациональные и иррациональные / Перевод с английского В. В. Сазонова Под редакцией И. М. Яглома. М.: Издательство «МИР», 1966. 199 с. (Популярная серия «Современная математика»).

25. **О квадратуре круга, с приложением истории вопроса составленной Ф. Рудио** / Перевод с немецкого под редакцией и с примечаниями акад. С. Н. Бернштейна. Под общей редакцией И. И. Агола, С. И. Вавилова, М. Я. Выгодского, Б. М. Гессена, М. Л. Левина, А. А. Максимова, А. А. Михайлова,

И. П. Роцена, А. Я. Хинчина Москва-Ленинград: Государственное технико-теоретическое издательство, 1934. 236 с. (Классики Естествознания).

26. **Прасолов В. В.** Три классические задачи на построение: удвоение куба, трисекция угла, квадратура круга / Рецензент д.физ.-мат.н. Н. П. Долбилин. Редактор Т. А. Панькова. М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1992. 80 с. (Популярные лекции по математике; Вып. 62).

27. **Происхождение вселенной.** Как с помощью теории относительности Эйнштейна можно проникнуть в прошлое, понять настоящее и предвидеть будущее Вселенной / Под ред. С. Бэттерсби. Пер. с англ. Н. Липуновой. М.: Издательство АСТ, 2019. 256 с. (New Scientist. Лучшее от экспертов журнала).

28. **Смирнова О. В.** Философия науки и техники : учеб. пособие / О. В. Смирнова. Рецензенты: к.филос.н., доцент (ЧГУ) В. Б. Анохин; д.истор.наук, проф. (ЧГУ) А. Н. Егоров. Научный редактор к.филос.н., доцент (ЧГУ) В. Б. Анохин. 2-е изд., стер. М.: ФЛИНТА, 2014. 296 с.

29. **Фрагменты ранних греческих философов**: в нескольких частях / Издание подготовил А. В. Лебедев. Рецензенты: к.филос.н. В. В. Бибихин, д.филол.н. М. Л. Гаспаров. Ответственный редактор и автор вступительной статьи д. филос.н. И. Д. Рожанский. М.: Издательство «Наука», 1989. Ч. 1. От эпических теокосмогоний до возникновения атомистики. 575 с.

30. **Цицерон.** Философские трактаты / Пер. с латинского М. И. Рижского. Отв. ред., составитель и автор вст. статьи доктор философских наук Г. Г. Майоров. М.: Издательство «Наука», 1985. 384 с.

31. **Число ПИ в свете новых фактов:** видеоролик [Электронный ресурс] // Научный журнал «Star Step», 23.01.2020. URL: https://star-step.ru/ (Дата обращения: 14.03.2020 года).

32. **Чистяков В. Д.** Три знаменитые задачи древности : Пособие для внеклассной работы / Редактор Л. А. Сидорова. М.: Государственное учебно-педагогическое издательство министерства просвещения РСФСР, 1963. 96 с.

33. **Шумихин С.** Число Пи: История длиною в 4000 лет / С. Шумихин, А. Шумихина. Отв. ред. В. Обручев. М.: Эксмо, 2011. 192 с. (Тайны мироздания).

34. **Энциклопедия элементарной математики:** в 5-ти т. / Редактор С. А. Широкова. М.: Государственное издательство физико-математической литературы, 1963. Т.4, Геометрия. 568 с.

35. **Эразм Роттердамский.** Похвальное слово Глупости / Пер. и коммент. П. К. Губера, вступ. ст. И. Смилги. Москва-Ленинград: ACADEMIA, 1931. - 240 с.: ил.

36. **Юсуфов А. Г.** Назаров В. Л. Эволюция не по Дарвину. Смена эволюционной модели. М., 2005. 520 с. // Естественные науки, 2007. № 5. С. 143-144.

37. **Ямвлих Халкидский**. Жизнь Пифагора / Перевод с древнегреческого и комментарии В. Б. Черниговского. Ответственный редактор Л. Ю. Сергиенко. – М.: Алетейа, 1997. 184 с. (Пути к небу).

38. **Lindemann F.** Ueber die Zahl π // Mathematische Annalen. Juni 1882. V. 20. Issue 2. PP. 213-225.