11. Фундаментальный десятичный период диалектического числового поля и его материальные оригиналы в древнерусской метрологии и природе

В поле диалектических бинарных чисел, как и в поле комплексных чисел, связь между базисом числа, или основанием степени, и надстройкой числа, или показателем степени, носит фундаментальных характер, но в поле комплексных чисел это не осознается.

В самом деле, если физический процесс требует себя представлять бинарным числом с некоторым **основанием-базисом** d, то его бинарная мера будет иметь вид

$$\hat{Z} = rd^{i\varphi} = re^{i\ln d\cdot\varphi} = r(\cos(\ln d\cdot\varphi) + i\sin(\ln d\cdot\varphi))\,, \qquad (11.1)$$

и характеризоваться **абсолютным периодом надстройки над базисом** d:

$$\Delta = 2\pi/\ln d = 2\pi\log_d e\,. \qquad (11.1a)$$

Этот период в неявном виде есть и в поле метафизики комплексных чисел.

С древнейших времен Вселенная индуцирует в сознании человека десятичное основание $d = 10$, и так как **Мир есть осуществленная Диалектика**, числовое поле утверждения-отрицания с десятичным основанием **характеризуется фундаментальным десятичным квантом-периодом** и его рациональными долями:

$$\Delta = 2\pi/\ln 10 = 2\pi\lg e \approx 2{,}7288 \approx 2{,}73, \qquad (11.2)$$

$$\frac{1}{2}\Delta = \pi\lg e \approx 1{,}3644 \approx 1{,}37, \qquad \frac{1}{4}\Delta = \frac{1}{2}\pi\lg e \approx 0{,}6822 \text{ и т.д.}$$

Идеальные кванты числового бинарного поля десятичного базиса представлены в природе своими материальными двойниками.

Материальным двойником фундаментального периода Δ является древнеримская унция массой в 2.7288 декаграмма.

При археологических раскопках Троицкого городища в Подмосковье были обнаружены древние гирьки, среди них гирьки со средней массой $4{,}1\text{г} = 3\cdot\frac{1}{2}\Delta$, гирьки-бусинки массой около $9{,}1\text{г} = 10\cdot\frac{1}{3}\Delta$ и др. Археологии известны новгородские гирьки массой 91 г, воинские награды Михаила Федоровича массой около $5\Delta \approx 13{,}7$ г.

Троицкое городище, как предполагается, возникло около IV-III в. до н.э. и просуществовало до конца V или начала VI в. н.э. Таким образом, можно говорить о глубокой связи мер древних и средневековых.

Русский метрологический спектр масс тесно связан с пшеничным зерном, которое в древности называлось пирогом. Слово "пирог" восходит к древнерусскому имени пшеницы - пиро, а оно восходит к древнему имени солнца: Хирос → хиро → пиро → пирог (хирог- пирог - круглый, как солнце).

По данным истории и археологии русский дискретный спектр масс имеет вид:

1 пирог (пшеничное зерно) = 42,625 мг
1 полупочка = 2 пирога = 85,25 мг
1 почка = 4 пирога = 0,1705 г
2 почки = 8 пирогов = 0,3411 г
4 почки = 16 пирогов = 0,6822 г (11.3)
8 почек = 32 пирога = 1,3644 г

12 почек = 48 пирогов = 2,0466 г
16 почек = 64 пирога = 2,7288 г
20 почек = 80 пирогов = 3,4110 г
24 почки = 96 пирогов = 4,0932 г

В процессе формирования товаро-денежных отношений спектр на основе фундаментального десятичного основания проявил себя и в русской денежной системе, которая опиралась на слитки серебра и золота или гривны, и монеты Востока.

В восточной Европе в конце VIII - первой трети IX в.в. русское монетное обращение имело дело в основном с тремя группами восточных монет массами около 1,9-2,0 г, 2,73 г и 4,0-4,2 г.

Все они естественно входят в русскую метрологическую систему. В середине X в. встречаются обрезанные в кружок монеты массой 0,3 - 0,4 г. Они, очевидно, приведены в соответствие с уровнем 8 пирогов. В XI в. в русском монетном обращении появляются монеты массой от 0,6 до 0,7 г и около 1 г. Это монеты в 16 и 24 пирога.

В XII в. в Новгороде преобладают гривны массой 196,6 г, равные трем четвертям большой гривны в 262 г. Большая гривна образовалась от массы 272,9 г с которой она связана характерным русским метрологическим отношением 96/100.

Также находятся в обращении золотые малые гривны массой 148 г, равные трем четвертям гривны в 196,6 г. Малая гривна, как гривна с укороченной, отрубленной массой, родила название новгородского рубля, а масса в 4 почки становится монетной единицей рубля с именем "деньга". По этому поводу в новгородском монетном производстве 1446 года отмечается: "и начаши переливати старые деньги, а новые ковати в ту же меру, на 4 почки".

Новгородский рубль содержал 216 денег. Со временем его серебряное содержание падает до 200 денег и весит он **1,3644** дг (**136,44** г) деньгами. К этому времени московский рубль содержал 100 денег и равнялся **0,6822** дг (**68,22** г) серебра. Соотношение между новгородской и московской денежной гривнами Ф. Петрушевский отмечает равенством: гривна серебра = 2 гривнам кунами. Это значит, если гривна серебра массой 136,44 г существовала как вещественная единица в виде слитка, ее половинное значение было, видимо, только счетной мерой в **68,22** г, которая вещественно выражалась монетами-кунами (чеканами, штампами). Не исключено, что гривна серебра массой **136,44** г была также счетной единицей.

Итак, к концу XV века образовался общерусский денежный счет, корни которого уходят в глубь веков: 1 рубль = 100 копеек = 200 денег = 400 полушек = 800 полуполушек = 1600 пирогов = 3200 полупирогов = 6400 четвертей пирогов = **68,22** г.

До образования этого счета имели хождения монеты, рационально кратные счетной гривне: а) ногата = 1/20 гривны = **3,411** г и ногата = 1/24 гривны = 2,84 г; б) куна = 1/25 гривны = **2,7288** г, куна = 1/30 гривны = 2,28 г, куна = 1/ 36 гривны = 1,90 г, куна = 1/40 гривны 1,71 г; в) обрезанная монета или резана для согласования с русской денежной системой = 1/50 гривны = **1,3644** г, резана = 1/100 гривны = **0,6822** г, резана = 1/200 гривны = **0,3411** г.

Имела хождение и малая гривна = 3/4 гривны = 51,165 г со своими фракциями: малой ногатой 2,56 г, малой куной 2,0466 г, малой резаной 1,0233 г и т.д.

В XV-XVII в.в. деньги одновременно служили единицами массы. В торговых книгах обычны были записи типа "четверть, что слывет вощаная, 12 пуд, а деньгами московскими весит 2880 рублей ..." и т.д. Массы основных денежных единиц в это время таковы:
1рубль = 68,22 г; производные единицы: 1 полукопейка = **0,3411 г**; 1 копейка = **0,6822 г**;
2 копейки = **1,3644 г**; 3 копейки = **2,0466 г**; 5 копеек = **3,4110** г.

Фундаментальный период явственно себя проявляет и в других мерах.

а) Меры длины

Первыми натуральными единицами простейших мер длины были пальцы и суставы пальцев, ладони, пяди, ноги, футы, локти и части человеческого тела. В русской метрологии определяющими мерами была нога около 2,73 дм и палец 2,73 см, равный десятой доли ноги.

Мера в одну ногу типичный формат кирпичей, книг, икон и архитектурных деталей XI-XII в. Вершок в два пальца определял ширину кирпичей, фут в 12 пальцев и размером 32,8 см также характерный формат кирпичей этого времени. Эти единицы дополняли ладонь в три вершка и фут в три ладони длиной 30,8 см. и. т.д.

Главные производные единицы ноги:

1) Вершок-осьмушка VIII-IX в.в размером в 3,42 см, равный восьмой части ноги. Известны измерительные линейки Старой Ладоги с нанесенными делительными линиями на расстоянии вершка.

2) Стопа в две ноги. Встречается в измерительных линейках Древнего Новгорода.

3) Локоть = 3 ноги =81.9 см.

4) Сажень = 4 ноги = 109,3 см. Обычно 8 таких саженей определяют сторону подкупольного квадрата русских зданий XI-XII в.в. Тысяча таких саженей составляли версту длиной в 1,093 км.

5) Сажень = 5 ног = **1,37** м широко распространенная единица. Пищаль мастера Якова, отлитая в 1492 году, имела длину ствола **1,37** м. У лодок расстояние между уключинами часто составляло около **1,37** м; мера в **1,37** м типичная длина весел XIV века с гребной плоскостью в полусажень; мера в **68,5** см характерная длина архитектурных деталей. Сажень делилась на доли по системе 2-х: сажень = 2 полусажени (больших локтя) = 2 больших полулоктя = 8 осьмушек = 16 полуосьмушек = 32 вершка. Меры данных фракций следующие: большой локоть = 0,685 м; полулокоть = 34,2 см; осьмушка = 17,1 см; полуосьмушка-ладонь = 8,55 см; вершок = 4,28 см - характерный диаметр русских пятикопеечных монет XVIII века. Сажень также делилась на доли по системе 3-х: сажень = 3 локтя = 6 великих пядей. Меры долей: локоть = 45,7 см имел широкое распространение; великая пядь = 22,8 см - типичный формат книг. Локоть образовал меры: а) двойной локоть = 91,6 см; б) сажень= 3 локтя = 137 см; в) сажень= 4 локтя = 183 см; г) сажень = 5 локтей= 229 см; д) сажень = 6 локтей = 274 см; е) сажень= 8 локтей = 336 см была мерной русской доской в торговле и рождала фут= 1/ 12 сажени = 30,5 см и палец= 1/12 фута= 2,54 см. Палец данного фута определялся как ширина большого пальца слегка прижатого к измеряемой поверхности. В XVIII в. этот палец получил название "дюйм", так как совпадал с английским дюймом. Два таких дюйма определяли вершок, который задавал высоту кирпичей длиной в фут и шириной в пядь. Высота кирпичей определялась еще вершком в четверть великой пяди. Распространены были сажени в 6, 7, 8 и 10 ног.

6) Сажень в 6 ног = 164 см определяла меры: а) поприще= 1000 саженей = 10 десятин = 1,64 км; б) десятина (стадия) = 100 саженей = 164 м; в) длинник = 10 саженей = 16,4 м; г) полудлинник 5 саженей = 8,18 м характерная длина сторон подкупольного квадрата русских зданий XI-XII в.в.

7) Сажень = 7 ног = 191 см связана с мерами: а) малая пядь = 1/10 саж. = 19,1 см. б) локоть руки со сжатой кистью в кулак или малый локоть = 2 малые пяди = 38,2 см; в) шаг = 4 малые пяди = 76,4 см; г) двойной шаг или прямая сажень = 152,8 см. Пятая доля прямой сажени определяла фут = 1/5 сажени = 30,5 см. Ширина иконы "Обедня", равная прямой сажени, по измерениям Б.А. Рыбакова составляет 152,8 см.

8) Сажень = 8 ног = 218,5 см определяла меры: а) длинник = 4 сажени = 32 ноги= 8,75 м; б) счал = 3 длинника = 12 саженей= 96 ног = 26,2 м; в) перетяг или морская миля = 100 счалов = 2,62 км определялась также как 1/42 часть градуса земного экватора; г) верста = 1000 саженей = 2,185 км; д) верста = 500 саженей = 1,093 км; д) великая пядь = 1/10 сажени =

21,85 см; е) мерная или маховая сажень = 8 великих пядей= 1,75 м; е) стадия = 100 саженей= 800 ног = 218,5 м встречается в наставлении землемерам конца XV века.

Так как счет многих мер велся не только с основанием 100, но и 96, то образовался также фут = 96 / 100 ноги = 26,2 см. Его производные: а) великая сажень = 10 фут = 2,62 м; б) локоть = 2 фута = 52,5 см; в) шаг = 3 фута = 78,8 см; г) сажени в 4,5,6,7,8,9 футов; д) великая сажень = 10 ног = 5 стоп = 2,73 м известна как великая косая сажень. Она определялась так: шнур размером в великую пядь складывался вдвое, концы касались земли, а его средняя точка прижималась кистью к плечевой точке тела, которая по данным антропологии находится в среднем на уровне **1,37** м.

б) Меры объема

Еще в XVIII веке объем русского ведра - основной меры объема - составлял около **1,37** декалитра. Назовем это ведро каноническим. Наряду с ним существовали ведра рационально кратные каноническому ведру. Деление ведра по системе 2-х определяло меры:

а) полуведро = 6,85 л; б) четверть = 3,42 л; в) осьмушка или кружка = 1,71 л; г) полуосьмушка или полукружка = 0,855 л; д) малая четь = 0,427 л.

Ведро также делилось по системе 3-х, формируя меры:

а) треть = 4,57 л; б) шестерик или полтрети = 2,28 л; в) полушестерик или полполтрети = 1,14 л; г) четверть шестерика или малая треть = 0,57 л.

Двойной счет по системе с основаниями 96 и 100 образовал ведро объемом = 96/100·1,37 дл = 1,31 дл. с мерами:

а) треть = 4,37 л; б) шестерик = 2,18 л; в) полушестерик = 0,546 л; г) пол малой трети = 0,273 л; д) четверть малой трети = 0,137 л. Четверть малой трети, как мера массы, равняется древней гривне в 1,37 декаграмма.

Деление больших мер по основаниям 9 и 10 образовало ведро объемом 1,23 дл. При делении по системе 3-х оно рождало меры:

а) треть = 4,1 л; б) шестерик = 2,05 л; в) полушестерик = 1,025 л; г) малая треть = 0,512 л; д) пол малой трети = 0,256 л; е) четверть малой трети = 0,128 л.

На основе ведра образовались большие меры: медник или бочка = 4 десятки = 40 ведер. Десять канонических ведер объемом 1,37 гл неразрывно связаны с мерой массы 137 кг, равной среднему значению барреля ряда стран мира. Широкое распространение имели меры сыпучих сред, например, кадь. Она делилась следующим образом: кадь = 2 половника = 4 четверти = 8 осьмин = 16 полосьмин = 32 четверика = 64 ведра = 128 четверок = 256 гарнцев. Существовала кадь для жидкостей объемом 819,2 л в 60 ведер.

в) Меры массы

В XVI-XVII в.в. в России наболее известны меры массы: а) 1 ласт = 72 пуда = 60 амфор = 1180 кг; б) 1 вощаная четверть = 12 пудов = 10 амфор = 196,6 кг; в) 1 берковец =10 пудов = 163,8 кг: г) 1 куль = 360 фунтов = 147,3 кг; д) четверть = 300 фунтов = 10 ведер = 123 кг; е) 1 куль чистой муки = 348 фунтов = 142,5 кг; ж) 1 куль четвертной чистой муки = 290 фунтов= 118,8 кг; з) 1 кантарь= 100 фунтов =41 кг; и) 1 двухпудовик = 80 фунтов = 32,8 кг; к) 1 пуд = 40 фунтов = 80 гривен = 16,38 кг; л) 1 полупудовик = 20 фунтов = 40 гривен = 8,18 кг; м) 1 рогожа = 12 фунтов = 24 гривны = 4,92 кг; н) 1 десятерик = 10 фунтов = 20 гривен = 4,1 кг; о) 1 пятерик = 5 фунтов = 10 гривен = 2,05 кг ; п) 1 тройник = 3 фунта = 6 гривен = 1,23 кг; р) 1 фунт или большая гривна= 2 гривны = 410 г; с) 1 гривна= 2 полугривны = 205 г; 1 полугривна = 24 золотника = 102,5 г; 1 двенадцатизолотник = 12 золотников = 51,2 г; 1 шестизолотник = 6 золотников = 25,6 г; 1 трехзолотник (лот) = 3 золотника = 12,8 г; двухзолотник = 2 золотника = 8,55 г; 1 золотник = 100 пирогов = 96 долей = 4,27 г; 1 полузолотник = 50 пирогов = 48 долей = 2,135 г; четверть золотника = 25 пирогов = 24 доли = 1,068 г. В основе всех этих мер лежат древние меры массы, представленные древним спектром масс (11.3).

Таким образом, древнерусская метрология de facto формировалась фундаментальным десятичным периодом-квантом диалектического поля чисел утверждения-отрицания, и сегодня остается признать это de jure [14-29].

И в заключение обсудим кратко весьма сложный для понимания вопрос о связи диалектического поля, его фундаментального периода и поля материи-пространства Вселенной. Нам со студенческих лет все время вкладывали в сознание, что все объекты и явления протекают в пространстве и во времени. И вряд ли, кто-нибудь в этом сомневался.

Но это лишь одна сторона правды, у которой, согласно закону противоречия ***Da-Net***, есть и противоположная сторона правды. Во Вселенной должны существовать объекты вне материи-пространства-времени. Можно ли их постичь разумом – можно, но только на основе диалектики.

Например, мы видим три березы: одна из них небольшая, другая средняя и третья высокая. Эти березы, как предметы наших мыслей, существуют объективно, материально в окружающей природе, и субъективно, идеально в нашем сознании, и против этого возражать глупо, но небольшая, средняя и высокая березы есть в окружающем пространстве, а есть ли в нем «три» – нет! Не случайно в детском возрасте у всех языков на Земле имели смысл только фразы «три лодки», «три дерева», и т.д., но само слово «три» не существовало. И это естественно, попробуйте измерить длину «трех», определить площадь «трех» или тем более объем, я уже не говорю о таких качествах как твердость и запах «трех» и т.п. «Три» яблока существуют в пространстве поля материи-пространства-времени Вселенной, но в этом же пространстве нет «трех», а есть разные яблоки в количестве «трех».

Все это относится и к диалектическому числовому бинарному полю.

Куда помещать его в общей иерархической системе Бытия-Небытия?

На этот вопрос дает ответ диалектика в лице ее фундаментального закона противоречия ***Da-Net***. И ответ предельно прост:

Диалектическое квантитативно-квалитативное бинарное поле, представленное в диалектике бинарным числовым полем, **локализовано** в поле материи-пространства-времени Вселенной и в тоже время **оно находится вне** поля материи-пространства-времени. Это **идеальное поле Вселенной**, и материальному полю материи-пространства не принадлежит. **Как вневременное поле оно вечно, и связывает различные этапы развития Вселенной, включая Бытие и Небытие**.

Диалектическое квантитативно-квалитативное бинарное поле - поле нулевой размерности или нульмерное поле, которое, с одной стороны, принадлежит пространству Вселенной, и не принадлежит ему, с другой стороны, потому что пространство Вселенной не нульмерно.

Образно говоря, диалектическое поле можно сравнить с лежащим на поверхности воды листом бумаги, еще сухим на стороне воздуха, который принадлежит одной стороной воздушному пространству, и одновременно другой стороной принадлежит водному пространству. Нечто подобное имеет место и с диалектическим полем, оно как нульмерное поле, не принадлежит ненульмерному полю-пространству Вселенной, и в тоже время находится в тесном контакте с ним.

К идеальному полю Вселенной относится и Разум любого человека, который представляется волновыми полями покоя-движения бесконечномерной структуры Вселенной молекулярно-атомного, субатомного и всех остальных уровней материи-пространства-времени Вселенной, составляющих поле Разума. По этой причине **диалектический Разум в состоянии постигать вневременное поле Вечности - квантитативно-квалитативное поле в образе бинарного диалектического числового поля.**

Итак, к числу объектов локализованных в пространстве и вне его относится квантитативно-квалитативное бинарное поле, с помощью которого описываются поля диалектических суждений. Это поле представлено на уровне разума диалектическим числовым бинарным полем, фундаментальный период которого четко себя проявляет на материальной стороне в русской метрологии.

Бинарное числовое поле впервые появилось в математике в искаженной форме в виде комплексных чисел, и автору статьи впервые в науке удалось осознать бинарное числовое поле *Да-Нет* диалектическим разумом, утверждавшемся трудами выдающихся философов-диалектиков.

Фундаментальный период в скрытой форме присутствует в ряде важных констант физики. Вот несколько примеров:

1) Лунный период (средний сидерический месяц) с точностью до сотых долей равен фундаментальному периоду: $\Delta = 2{,}73$ декасуток.

2) Отношение лунного и земного радиусов приблизительно $0,273$.

3) Временной радиус Земли, равный обратной величине угловой скорости вращения, также связан с фундаментальным периодом:

$$T_R = \frac{1}{\omega_e} = \frac{T_e}{2\pi} = 1.37 \cdot 10^4 \text{ секунд.}$$

4) Масса гамма-кванта составляет около 137 электронных масс.

5) Масса пи-мезона около 273 электронных масс.

5) Температура таяния льда 273 К.

6) Отношение скорости света к скорости электрона на первой орбите равно 137

и т.д. и т.п.

В природе нет хаоса – хаос в голове метафизических теорий и квантовой механики. Диалектика говорит, согласно закону утверждения-отрицания **Вселенная есть движение Необходимости, которое на своем пути рождает облака Случайного**, и случайное шлифует необходимое в форме закона Дарвина. **Жизнь** же **есть материально-идеальное проявление Необходимости, и с этим надо считаться!**

Статья написана. Просматриваю ее, и с голубого экрана сообщается, сегодня 7 ноября на Красной площади проходят парадом ветераны Великой Отечественной войны, среди них число участников знаменитого военного парада 7 ноября 1941 года - 137, Вселенская История отмечает свои шаги!

12. Календарь народа майя и древний русский градус

Между оболочками **продольно-поперечного поля** гравитации Солнца возможны случайные и необходимые переходы [32, 59, 64]. В мифах народов отмечаются события, которые можно рассматривать как гравитационные квантитативные переходы.

Постараемся в общих чертах восстановить возможные переходы далекого прошлого. Для этого рассмотрим спектр оболочек Солнца, полученный на основании общих свойств потенциально-кинетических волновых полей.

Расчет оболочек проводился на основе модели сферически-цилиндрического продольно-поперечного гравитационного мегаполя Солнца, а оболочка Меркурия принималась первой граничной оболочкой в структуре оболочек Солнца (табл.2).

В 19 столетии Ю. Опперт (Yu. Oppert) на одной из конференций в Брюсселе сообщил о совпадении начала отсчета ряда древних календарных систем.

Древнеегипетский и древнеассирийский календари дают общую дату отсчета - 11542 год до н.э. Календарь народа майа дает ближайшую точку отсчета - 11652 г. до н.э, календарь древних индусов - 11653 г. до н.э. Разница в один год между началом индийского календаря и календаря майя можно объяснить тем, что они были начаты в один год, но в разные месяцы. Разрыв в 110 лет между 11652 и 11542 г.г. можно рассматривать как время перехода и стабилизации климата на Земле в процессе перехода на новую орбиту. С этими датами связаны геологические события на Земле, происходившие около 13 - 14 тыс. лет тому назад. Именно в это время возникает теплое течение Гольфстрим и Ниагарский водопад.

Если от фундаментального десятичного полупериода 13644 вычесть 11652, получаем 1992 год, на который приходится пик некоторого полупериода. Если начало периода связано с большими **материальными процессами**, то окончание полупериода, приходящееся на 1992 год, должно, скорее всего, быть связано с пиком **идеальных процессов, которые, возможно, также будут охватывать период около 110 лет**.

Египетские жрецы говорили Геродоту, что Землю катастрофа постигала трижды. О периодических катаклизмах упоминает и Платон.

Таблица 2.

Теория		Планета	Экспер. и теория	
	r, *Mkm*	a, *Mkm*	T, d	
$j_{1,1}$	57.91	Меркурий	57.91	87.95
$y_{1,2}$	82.06	...	...	148.39
$y_{0,3}$	107.09	Венера	108.2	224.7
$y_{½,3}$	118.7	...	...	258.18
$j_{2,2}$	127.21	...	...	286.45
				290
$y_{1,3}$	129.91	...	...	295.59
$j_{1,3}$	153.76	Земля	149.6	365.26
$y_{1,4}$	177.57	...	...	472.34

Согласно приведенному спектру стабильных, устойчивых оболочек Солнца, между Венерой и Землей есть характерные подоболочки.

Оболочке с периодом 258,18 дней можно поставить в соответствие священный календарь майя, год которого состоял из 260 дней [30].

Г. Беллами (G. Bellamy) открыт древний календарь с периодом в 290 дней, лежащим между оболочками в 286.45 и 295,6 дней. Он выдвинул гипотезу о том, что орбита Луны до того как Луна превратилась в спутник Земли, проходила между Землей и Марсом. Этой гипотезе, возможно, соответствует орбита с радиусом 177,57 *Mkm*. Наверно неслучайно в древних хрониках майя ничего не говорится о Луне. Ночное небо у них освещает не Луна, а Венера. Бушмены из Южной Африки в мифах о катастрофе также утверждают, что до потопа Луны на небе не было.

Год в 290 дней, соответствующий спектру устойчивых квантовых гравитационных оболочек, естественно инициировал в сознании древних мыслителей, жрецов, деление круга на 290 частей или древних градусов той далекой эпохи. Угломер с такими градусами упоминает Д. Прозоровский, на нем по арабски написано «эль-хабуб эль-маскава», что значит «московский угломер» [31].

В свое время автор статьи пересмотрел большое количество этнографической, археологической и исторической литературы, но таких градусов нигде не обнаружил, и они названы древними русскими градусами. Число русских градусов, определяющих полный круг, не соответствует традиции деления в русской метрологии, поэтому наиболее вероятно, что русский угломер отражает время земного года в 290 дней.

Итак, мы имеем историческое упоминание о трех квантовых переходах-катаклизмах, отраженных в памяти народов в форме трех потопов, и имеем три календаря в 260, 290 и 365 дней, которые соответствуют теоретическим расчетам, причем год в 290 дней отражен дважды на разных континентах в виде календаря, обнаруженного в городе Тиахунаку в Андах, и в форме древнерусской градусной системы в 290 градусов, которая была, возможно, не общим достоянием.

Следует добавить, между языками народов майа, инков и санскритом, который неотделим от русского языка, имеет место некоторое сходство, которое проявляется в близости или даже в совпадение ряда слов фундаментального уровня, что заставляет призадуматься, и очень серьезно, над нашей жизнью в Солнечной системе.

13. Диалектическая логика, и некоторые задачи школьного уровня не решаемые формальной логикой в поле комплексных чисел

Исторически, именно операция вычитания привела к появлению чисел с противоположными знаками, которые усваивались формальной логикой с трудом: отрицательные числа воспринимались как некая математическая мистика, не имеющая реального выражения, как количества меньшие, чем ничто, т.е. ноль. С большим трудом Ньютон, Эйлер, Карно, Лаплас отстаивали и утверждали противоположные количества.

Мультипликативная операция рождала полярно противоположные количества, которые оказались непостижимыми для метафизики комплексных чисел по сей день. В мистической форме математика комплексных чисел продолжает оперировать "действительным" и "мнимым" количеством на комплексной плоскости. Единица "действительного количества" обычная единица 1, единица "мнимого количества" знаменитая "мнимая" единица $i=\sqrt{-1}$. **Ни один ученый не покажет в природе мнимую единицу, потому что она остается мнимой единицей для современной науки, как некогда была мнимой отрицательная единица -1**. Доминирующие философские взгляды позитивистского толка требуют рассматривать выражение $i=\sqrt{-1}$ как чистое творение разума, а потому в реальной действительности ей не разрешено иметь аналога. Это чистой воды махизм, но он продолжает свое существование в науке, хотя его давно надо было бы отправить в архив истории. **Непонимание природы мнимой единицы и сути комплексных чисел породило квантовомеханические интерпретации, которые не имеют ничего общего с реальным атомным миром.**

Бинарные действительные числа, как меры реальных процессов, существенно отличаются от формальных комплексных чисел, которые все еще остаются мнимыми, поэтому в естественных науках стараются по возможности ими не пользоваться.

В поле чисел утверждения-отрицания диалектическая единица отрицания i, полярно противоположная единице 1, по своей сути не равна мнимой единице, хотя у них одинаковые алгебры.

Еще Ньютон полагал, что появление мнимых величин означает отсутствие решения той или иной задачи. Не случайно до сих пор в средних школах внушают школьникам, если дискриминант квадратного уравнения меньше нуля, то нет решения задачи.

Давайте посмотрим, так ли это? Например, мы желаем определить время движения тела брошенного вертикально вверх с начальной скоростью $\upsilon_0 = 30m/s$, если известен пройденный путь $s = 125m$ (рис.13а) и сопротивление воздуха не учитывается, а $g = 10m/s^2$.

Участки движения OA и AB с противоположным характером движения и времена t_1 и t_2 относятся между собой как прошлое и будущее, поэтому у них различная алгебра знаков (рис.13b), и это факт объективный, не зависящий от желаний и взглядов математиков. Числовое бинарное поле позволяет учитывать эту особенность движения.

Если ось Y направить вертикально вверх, уравнение равнопеременного движения тела принимает вид:

$$s = \upsilon_0 t - \frac{gt^2}{2} \text{ или } gt^2 - 2\upsilon_0 t + 2s = 0 \text{, при этом } D = 4\upsilon_0^2 - 8gs < 0, \tag{13.1}$$

где s - противоречивый параметр движения: с одной стороны, это пройденный путь, а с другой стороны, это координата положения материальной точки, ибо любая точка пространства - это не только координата, но еще конечная точка некоторого пути движения, который она представляет.

Принимая данное замечание во внимание, переходим к решению задачи.

Отрицательный дискриминант не должен нас смущать, ибо мы работаем не в поле комплексных чисел. Поэтому физически мы можем извлекать квадратные корни из отрицательных чисел. Решения уравнения в поле бинарных диалектических чисел, но не комплексных чисел, реальны, а не мнимы, и имеют вид:

$$\hat{t} = t_1 \pm it_2 = \frac{2\upsilon_0 \pm \sqrt{4\upsilon_0^2 - 8gs}}{2g} = \frac{\upsilon_0}{g} \pm \frac{i\sqrt{2gs - \upsilon_0^2}}{g} = 3 \pm 4i\,(s). \qquad (13.2)$$

Конечная скорость $\upsilon = -\sqrt{2gs - \upsilon_0^2}$, поэтому время движения представляется бинарным числом

$$\hat{t}_+ = t_1 + it_2 = \frac{2\upsilon_0 + \sqrt{4\upsilon_0^2 - 8gs}}{2g} = \frac{\upsilon_0}{g} - \frac{i\upsilon}{g} = 3 + 4i\ (s) \quad \text{или} \quad \hat{t}_+ = t_1 + it_2 = 3 + 4\ (s). \qquad (13.3)$$

Решение со знаком «+» выражает тот факт, что в пределах самой траектории направление движения не меняется. Это абсолютное, собственное направление траектории.

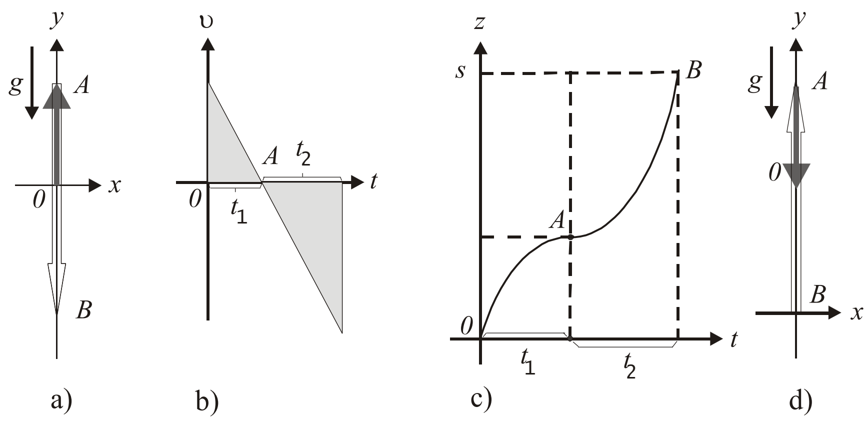

Рис.13. а) Движение тела брошенного вертикально вверх; b) график скорости; c) график перемещения и пути, Z - ось перемещения и пути; d) обратное движение.

С другой стороны, сопряженное значение времени $\hat{t}_+^* = t_1 - it_2$ показывает, что прошлое перемещение OA и будущее перемещение AB противоположны по знаку относительно оси y.

Время $t_1 = 3s$ есть прошлое время, или время материальное, в течение которого тело поднимается вверх, и, достигнув апогея, начинает свободно падать, и к концу четвертой «мнимой» секунды будущего времени, или идеального времени, проходит в общей сложности путь длиной в 125 m. Общее время движения определяется модусом времени $t_+ = t_1 + t_2 = 7\,(s)$. В теории комплексных чисел такого понятия нет.

Как уже отмечалось, любая траектория характеризуется двумя тесно связанными параметрами: путем s и координатой y, которые в уравнении (13.1) выражаются одним символом s. Поскольку был дан путь, мы и решали задачу в соответствии с его значением.

Если в уравнение (13.1) введем значение времени $\hat{t}_+ = t_1 + it_2 = 3 + 4i$, получим

$s = \upsilon_0 \hat{t}_+ - \frac{g\hat{t}_+^2}{2} = \upsilon_0 t_1 - \frac{gt_1^2}{2} + \frac{gt_2^2}{2} + (\upsilon_0 - gt_1) it_2$, но $(\upsilon_0 - gt_1) = 0$ и $\upsilon_0 t_1 - \frac{gt_1^2}{2} = \frac{gt_1^2}{2}$, поэтому

$$s = \frac{g}{2} t_1^2 + \frac{g}{2} t_2^2 = \frac{g}{2} \hat{t}\hat{t}^* = \frac{g}{2} t_m^2 = 125\, m, \tag{13.4}$$

где $t_m^2 = \hat{t}_+ \hat{t}_+^*$ - квадрат модуля времени.

К тем же результатам придем, если возьмем время $\hat{t}_+^* = t_1 - it_2$.

Относительно конечной точки *B* прошлое *OA* и будущее *AB* есть прошлое *OB*, и поэтому они будут характеризоваться одной и той же положительной алгеброй знаков. Теперь общее время-модус $t_+ = t_1 + t_2$ определяет координату тела:

$$s = \upsilon_0 t_+ - \frac{gt_+^2}{2} = \upsilon_0 (t_1 + t_2) - \frac{gt_1^2}{2} - \frac{gt_2^2}{2} - gt_1 t_2 = \upsilon_0 t_1 - \frac{gt_1^2}{2} - \frac{gt_2^2}{2} - (\upsilon_0 - gt_1) t_2 = \frac{gt_1^2}{2} - \frac{gt_2^2}{2}$$

или

$$s = y = \frac{gt_1^2}{2} + \frac{g(it_2)^2}{2} = -35\ m. \tag{13.5}$$

Рассмотрим обратное движение (рис.13d). Пусть в точке *B* тело отражается от упругой плоскости. В этом случае начальная скорость υ_{in} и конечная скорость υ_{fi} обратного движения будут выражаться через скорости прямого движения следующим образом:

$$\upsilon_{in} = -\upsilon = \sqrt{2gs - \upsilon_0^2}\,, \quad \upsilon_{fi} = -\upsilon_0\,. \tag{13.6}$$

В обратном процессе будущее движении *AB* становится прошлым, прошлое движение *OA* – будущим, и уравнение движения принимает вид:

$$s = \upsilon_{in} t - \frac{gt^2}{2} \text{ или } gt^2 - 2\upsilon_{in} t + 2s = 0\,, \quad D = 4\upsilon_{in}^2 - 8gs = -4\upsilon_{fi}^2 < 0\,. \tag{13.7}$$

Корни уравнения (13.7) таковы:

$$\hat{t} = t_2 \pm it_1 = \frac{2\upsilon_{in} \pm \sqrt{4\upsilon_{in}^2 - 8gs}}{2g} = \frac{\sqrt{2gs - \upsilon_0^2}}{g} \pm \frac{i\upsilon_{fi}}{g} = 4 \pm 3i\ (s). \tag{13.8}$$

Время движения

$$\hat{t}_- = t_2 + it_1 = 4 + 3i\ (s) \text{ или } \hat{t}_- = t_2 + it_1 = \mathbf{4} + \mathbf{3}\ (s) \tag{13.9}$$

определяет путь. Сравнивая формулы (13.3) и (13.9) видим, что синяя тройка **3,** выражающая материальные секунды, превратилась в красную тройку **3**, описывающую идеальные секунды, а красная четверка **4** - в синюю четверку **4,** т.е. поля утверждение-***Da*** и отрицания-***Net*** поменялись местами. На языке комплексных чисел, превращение "мнимого" числа в число "действительное" и наоборот, это что-то невероятное, и это еще раз подчеркивает, насколько далеки абстрактные комплексные числа от реального мира.

Модус времени $t_- = t_2 + t_1$ - определяет координату:

$$s = \upsilon_{in} t_- - \frac{gt_-^2}{2} = \upsilon_{in} (t_2 + t_1) - \frac{gt_2^2}{2} - \frac{gt_1^2}{2} - gt_2 t_1 = \upsilon_{in} t_2 - \frac{gt_2^2}{2} - \frac{gt_1^2}{2} + (\upsilon_{in} - gt_2) t_1 = \frac{gt_2^2}{2} - \frac{gt_1^2}{2}$$

или

$$s = y = \frac{g}{2} t_2^2 + \frac{g}{2} (it_1)^2 = +35 \ m. \quad (13.10)$$

Сопряженное время $\hat{t}_-^* = t_2 + it_1$ выражает внешнее отношение между прошлым и будущим движением. Времена прямого и обратного движения указывают на противоположный характер этих движений:

$$\hat{t}_- = i(t_1 - it_2) = i\hat{t}_+^*, \quad \hat{t}_+ = i(t_2 - it_1) = i\hat{t}_-^*. \quad (13.11)$$

Еще элементарный пример из геометрии. Площадь квадратной поверхности y с переменной стороной x определяется параболой $y = x^2$. У любой поверхности есть внешняя (положительная) и внутренняя (отрицательная) стороны, которым, строго говоря, следует приписывать разные знаки площади (рис.14а). Все это естественно для реальной природы и ее квантитативно-квалитативного образа в форме бинарных диалектических чисел, но непостижимо для формализма комплексных чисел.

Итак, внутренняя и внешняя площадь квадрата представляется двумя симметричными ветвями параболы

$$y = x^2 \text{ и } y = \tilde{x}^2. \quad (13.12)$$

В связи с данной задачей возникает общий вопрос: Почему параболу следует представлять в симметрической форме? Ответ на этот вопрос весьма прост: такова диалектическая философия Мира с различной асимметрией его противоположных частей.

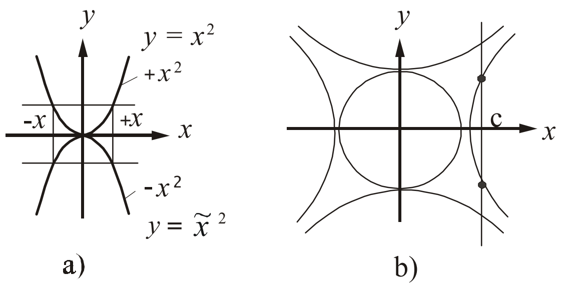

Рис. 14. а) Симметричная или полная не обрезанная парабола с верхней и нижней ветвями;

b) точки пересечения прямой $x = c > r$ (c есть число с положительной алгеброй знаков) с кривой $x^2 + y^2 = r^2$; x и y – координатные оси, нейтральные по отношению к алгебре знаков.

Математически диалектическая симметрия выражена в существовании двух противоположных алгебр, которые описывают как незначительные противоположности, так и полярные противоположности типа покой и движение, материальное и идеальное.

В заключении рассмотрим задачу пересечения на плоскости прямой $x = c > r$ и кривой

$$x^2 + y^2 = r^2. \quad (13.13)$$

С формальной точки зрения, включая и теорию комплексных чисел, данная задача неразрешима, так как уравнение определяет «окружность», а линия $x = c > r$ лежит за пределами «окружности». В таких случаях Ньютон считал, что решение не существует, ибо оно представляется комплексными числами. Однако даже на множестве положительных чисел уравнение определяет не окружность, а лишь ее четверть. В поле же бинарных действительных чисел данное уравнение описывает в простейшем случае параболический крест с окружностью в центре, и прямая линия $x = c > r$ пересекает параболические ветви этого креста (рис.14b).