

В.Г.Кррк
ЕСТЕСТВЕННОЕ ВРЕМЯ И ЕГО СВОЙСТВА *

Часть I. Основы.

С о д е р ж а н и е

ВВЕДЕНИЕ

АКСИОМЫ О ЕСТЕСТВЕННОМ ВРЕМЕНИ

1. Аксиома I
2. Задача I
3. Метод решения задачи I
4. Аксиома 2
5. Частное решение задачи I

ТЕОРЕМЫ О СВОЙСТВАХ ЕСТЕСТВЕННОГО ВРЕМЕНИ

(Общие решения задачи I)

6. Теорема I
7. Теорема 2
8. Алгоритм доказательства
9. Доказательство
10. Физический смысл результатов
- II. Теорема 3 и ее доказательство

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

* Краткое изложение содержания брошюры
"Время и относительность",

ВВЕДЕНИЕ

Известно, что теоретическое наследие Ньютона, составившее фундамент современной физики, базируется на понятии о абсолютном времени, признаки которого описаны в следующей форме: "Абсолютное, истинное математическое время само по себе по самой своей сущности, без всякого отношения к чему-либо внешнему, протекает равномерно и иначе называется длительностью" ([1] стр.30).

Как зависимое от абсолютного Ньютон описал и относительное время, суть которого он свёл к следующему: "Относительное, кажущееся или обыденное время есть или точная, или изменчивая, постигаемая чувствами, внешняя, совершаемая при посредстве какого-либо движения мера продолжительности, употребляемая в обыденной жизни вместо истинного математического времени, как-то: час, день, месяц, год" ([1] стр.30).

Другой вопрос, что относительное время не стало базой для физики созданной Ньютоном, Важен факт, что относительное время нельзя было не упомянуть, поскольку всё своё сознательное существование человечество находилось под непосредственным проявлением этого времени - смена дня и ночи, зимы и лета, и т.д. Следовательно, вводя некую абстракцию о абсолютном времени, Ньютон позаботился о том, чтобы его поняли и связал эту абстракцию с реальностью - относительным временем, утверждая что лишь в "обыденной жизни" вместо абсолютного употребляется относительное время.

В данной статье исследуется именно относительное время, которое, вследствие непосредственной связи с окружающей нас реальностью, названо естественным.

Исходными принципами исследования являются две аксиомы.

Основу содержания второй аксиомы о естественном времени составляют воздействия электромагнитного излучения от Солнца, в форме дня и ночи, например, ощущение которых вполне привычно и естественно для нас. Но далеко не так легко воспринимается содержание первой аксиомы, которой также постулируется естественное время. Представьте себе, что утверждаются воздействия электромагнитного излучения, но не указываются источник их (Солнце) и форма этих воздействий (день и ночь). Можно ли эти воздействия назвать естественным временем?

Оказывается можно, потому что в нас нет достаточно веской физической аргументации лишь в пользу того исходного положения, которым оговаривается конкретный внешний источник воздействующего излучения и форма его. Ведь существует множество других излучающих и переизлучающих источников нашей Солнечной системы, Галактики и т.д., воздействия любых форм электромагнитного излучения от которых ощущаются нами на Земле прямо или косвенно. К тому же существует и реликтовое изотропное излучение космоса.

Следовательно, первая аксиома имеет такое же физическое право на существование как и вторая, хотя ней и вводится в некоторой степени безотносительная форма естественного времени.

На основании двух упомянутых аксиом доказываются теоремы о свойствах естественного времени. Результаты доказательства отождествляются с вычислением двух важнейших астрофизических констант. Математический аппарат, который применяется при этом, представлен в основном элементами теории множеств, конструктивной математики и категорической силлогистики Аристотеля.

АКСИОМЫ О ЕСТЕСТВЕННОМ ВРЕМЕНИ

I. Аксиома I.

Некоторые понятия составляют основу средств познания. К числу таких фундаментальных понятий относятся, например, следующие: "элемент", "сигнал", "квант", "число", "заряд", "образ", "бесконечность", "единица (I)", "знак", "символ", "сила", "точка", "и так далее (и т.д.)", "действие", "всё (все)", "движение", "воздействие" и др.

Предлагается, на основе этих фундаментальных понятий постулировать три множества:

- = { элемент, сигнал, квант, точка, число, единица, и др. }; (1)
- ... = { бесконечность, всё (все), и другое (и др.), и прочее (и пр.), и так далее (и т.д.), и др. } ; (2)
- = { сила, воздействие, линия, операция, вектор, движение, изменение, и др. }¹⁾ (3)

В свою очередь, на основе элементов множеств (1), (2) и (3) предлагается определить понятие "естественное время", что функционально к последующему изложению есть

¹⁾ Признаки, по которым разделены примерные понятия на три множества, сводятся к следующему: понятия, входящие в одно и то же множество, либо определяются друг через друга, либо, хотя и весьма отдаленно, близки между собой по смыслу.

Аксиома I. Естественное время - это реальность, которая ощущается нами при посредстве электромагнитных (световых) сигналов, бесконечно воздействующих на наши органы чувств.

2. Задача I.

При формулировке задачи, которую мы должны в дальнейшем решить, будет^м исходить из того факта, что естественное время, реальность, как, впрочем, любые вещи и явления, характеризуются только свойствами и только свойствами своими они представляют для нас теоретический и практический интерес. Следовательно, располагая аксиомой I, суть задачи сводится к следующему.

Задача I. Определить свойства естественного времени.

3. Метод решения задачи I.

Возможности выбора того или иного метода решения задачи I чрезвычайно ограничены, поскольку единственным условием задачи I является аксиома I. Следовательно, единственный метод решения задачи I - это метод выявления следствий с аксиомы I.

Чтобы при выводе следствий не допускать многозначности в истолковании содержания аксиомы I, представим содержание её на искусственном языке математики. Эта операция осуществляется без труда, если учесть следующее: Во-первых, согласно множеств (1), (2) и (3) имеет место соотношение:

"сигнал" $\in \cdot$ (4)

"бесконечность" $\in \dots$ (5)

"воздействие" $\in -$ (6)

Во-вторых, понятие "реальность" является одним из самых общих понятий материалистической философии ([2] стр.322) и, следовательно, абстрагируется универсальным множеством

$$I^* = \{ \text{реальность, и т.д.} \} \quad (7)$$

откуда получаем соотношение -

$$\text{"реальность"} \in I^*$$

К универсальному множеству следует отнести и понятие "естественное время", поскольку аксиомой I прежде всего утверждается, что "естественное время" суть "реальность" и лишь *потом* определяются признаки этой реальности. Следовательно, с учётом (7) имеет место универсальное множество

$$I^* = \{ \text{реальность, естественное время, и т.д.} \} \quad (8)$$

откуда получим -

$$\text{"реальность", "естественное время"} \in I^* \quad (9)$$

Таким образом, основные слова естественного языка и связанные с ними понятия аксиомы I имеют однозначные математические адреса. Это позволяет однозначно закодировать основу содержания аксиомы I, т.е. в порядке усложнения содержания аксиомы I и его кода имеем:

естественное время (реальность) есть сигналы, откуда с учётом (4) и (9) получим -

$$I^* = \{ \cdot \} ;$$

естественное время есть воздействующие сигналы, откуда с учётом (4), (6) и (9) получим -

$$I^* = \{ \bar{\cdot} \} ;$$

естественное время есть бесконечно воздействующие сигналы,

откуда с учётом (4), (5), (6) и (9) получим итоговую формулу -

$$I^* = \{(\bar{\cdot}); (\bar{\cdot}); (\bar{\cdot}); \dots\}, \quad (10)$$

которая является первым приближением математического кода содержания аксиомы I.

Следующий шаг обязывает нас учесть, что основные понятия, определяющие понятие "реальность (естественное время)", определяются, в свою очередь, понятием "электромагнитные". Т.е., аксиомой I утверждается, что

бесконечно воздействующие сигналы суть электромагнитные.

Следовательно, с учётом (4), (5) и (6) и принимая во внимание код понятия "электромагнитные" - EH , что общепринято, получим -

$$\{(\bar{\cdot}); (\bar{\cdot}); (\bar{\cdot}); \dots\} = EH,$$

или с учётом (10) -

$$I^* = EH = \{(\bar{\cdot}); (\bar{\cdot}); (\bar{\cdot}); \dots\} \quad (11)$$

Формула (11) является вторым приближением кода содержания аксиомы I.

И, наконец, последнее.

Определяющая часть аксиомы I полностью зависит от свойств субъекта ([2] стр.439), поскольку именно субъект с его органами чувств (наши органы чувств) и ощущениями (ощущаются нами) является основой для проявления признаков естественного времени (реальности). Это позволяет записать основу содержания аксиомы I в следующей описательной форме:

естественное время (реальность) есть субъективность.

Эта же форма с учётом множества (8) и вновь вводимого -

$$S_0 = \left\{ \begin{array}{l} \text{субъективность, субъект } (S), \text{ субъективно,} \\ \text{и т.д.} \end{array} \right\} \quad (12)$$

кодируется в виде -

$$I^* = S_0 \quad (13)$$

Таким образом, принимая во внимание (11) и (13), окончательный код содержания аксиомы I записывается в форме -

$$I^* = E H = S_0 = \{(\bar{\cdot}); (\bar{\cdot}); (\bar{\cdot}); \dots\} \quad (14)$$

Теперь, располагая математической формой содержания аксиомы I (14), любая многозначность в истолковании содержания ~~«э аксиомы I»~~ исключается, что, в свою очередь, ведёт к однозначным следствиям с аксиомы I, т.е. к однозначному решению задачи I.

Но, к сожалению, из анализа основного содержания аксиомы I, закодированного формулой (13), следует, что любые следствия из аксиомы I будут нести в себе признаки субъективизма, что обесценивает эти следствия (решение задачи I). Последнее и вынуждает сформулировать такую аксиому о естественном времени, определяющая часть которой не зависела бы или, в крайнем случае, лишь косвенно зависела бы от свойств субъекта.

4. Аксиома 2.

Отметим теперь, что, к числу фунда^{льных}ментальных понятий, которые составляют основу средств познания относятся также, например, следующие: "добро и зло", "противоположности", "меньше и больше",

"день и ночь", "хорошо и плохо", "контрастность", "полярный день и полярная ночь", "утверждение (да) и отрицание (нет)", "год" и др.

Предлагается, на основе этих понятий постулировать множество:

$$\pm = \left\{ \begin{array}{l} \text{противоположности, свет и тень, отрицание (нет) и} \\ \text{утверждение (да), контрастность, полярный день и} \\ \text{полярная ночь, год, и др.} \end{array} \right\} \quad (15)$$

В свою очередь, теперь уже на основе элементов множеств (1), (2), (3) и (15), предлагается дать второе определение понятию "естественное время", которое функционально к последующему изложению есть

Аксиома 2. Естественное время - это реальность, которая ощущается нами при посредстве электромагнитных сигналов, бесконечно и противоположно воздействующих, в основном от Солнца, на планету Земля и, следовательно, на наши, как жителей планеты Земля, органы чувств.

Код содержания аксиомы 2 в форме -

$$I^2 = EN^* = \{ \pm(\bar{\cdot}); \pm(\bar{\cdot}); \pm(\bar{\cdot}); \dots \} \quad (16)$$

где I - код понятия "естественное время (реальность)" аксиомы 2;

EN^* - код понятия "электромагнитные" аксиомы 2;

$\{ \pm(\bar{\cdot}); \pm(\bar{\cdot}); \pm(\bar{\cdot}); \dots \}$ - код основных понятий аксиомы 2,

которые представлены множествами (1), (2), (3) и (15) - мы получим повторяя два этапа рассуждений, аналогичные тем, которые приведены в п.3 при кодировании содержания аксиомы 1. Что же касает-

ся рассуждений конечного этапа, то они должны существенно отличаться.

Действительно, хотя формулировка аксиомы 2 также содержит понятия "наши ощущения (ощущаются нами)" и "наши органы чувств", но роль этих понятий в содержании аксиомы 2 существенно иная, а именно - второстепенная (следственная), ибо реальность (естественное время) с признаками "...электромагнитных сигналов, бесконечно и противоположно воздействующих, в основном от Солнца, на планету Земля..." существует независимо от наших органов чувств и ощущений.

Следовательно, определяющая часть аксиомы 2 по существу не зависит от субъекта, что позволяет записать основу содержания в следующей описательной форме:

естественное время (реальность) есть объективность
([2] стр.322)

или с учётом вновь вводимого множества -

$$\rho_0 = \{ \text{объективность, объект, предикат } (\rho), \\ \text{и т.д.} \} \quad (I7),$$

в следующей кодированной форме:

$$I = \rho_0 \quad (I8)$$

В итоге, принимая во внимание (I6) и (I8), окончательный код содержания аксиомы 2 записывается в форме -

$$I = EN^* = \rho_0 = \{ \pm(\bar{\cdot}); \pm(\bar{\cdot}); \pm(\bar{\cdot}); \dots \} \quad (I9)$$

5. Частное решение задачи I.

Располагая аксиомой 2, содержание которой по существу охватывает и содержание аксиомы I, мы можем приступить к поиску следствий с постулированного знания, а фактически - к решению задачи I.

Итак, в любом частном случае код постулированного множества может быть заменен элементом этого множества, выраженным одним или несколькими словами естественного языка; т.е., поскольку из (I) и (I5) следует, соответственно, что

"единица" $\in \cdot$

"год" $\in \pm$

то, как частный случай, код аксиомы 2 (I9) приобретает вид -

$$I = EN^* = P_0 = \left\{ \text{год} \left(\overline{\text{единица}} \right), \text{год} \left(\overline{\text{единица}} \right), \right. \\ \left. \text{год} \left(\overline{\text{единица}} \right), \dots \right\}$$

или, заменяя слово естественного языка "единица" его общепринятым математическим кодом, получим следующий вид -

$$I = EN^* = P_0 = \left\{ \bar{1} \text{ год}, \bar{1} \text{ год}, \bar{1} \text{ год}, \dots \right\} \quad (20)$$

Формула (20) является следственным кодом аксиомы 2, т.е. некоторым решением задачи I. В последнем убеждает нас следующее.

Поскольку из (I6), (3) и (2) следует соответственно, что

"естественное время" $\in I$

"изменение (движение)" $\in -$

"и т.д." $\in \dots$

то формула (20) декодируется в следующее содержание:

естественное время есть изменение I год, I год, I год, и т.д.

Это же содержание свидетельствует о том, что нами определено, как

подтверждает опыт, некоторое свойство естественного времени, к чему и обязывала нас задача I.

Кодируя содержательную формулу решения задачи I, получим его математическую формулу, т.е.

$$C_0 = \{ \pm \bar{1}; \pm \bar{1}; \pm \bar{1}; \dots \} \quad (2I)$$

где C_0 - свойство естественного времени.

ТЕОРЕМЫ О СВОЙСТВАХ ЕСТЕСТВЕННОГО ВРЕМЕНИ

(Общие решения задачи I)

6. Теорема I.

Располагая частным решением задачи I (2I) мы неизбежно сталкиваемся с вопросом: единственно ли это свойство естественного времени или поиск свойств естественного времени может привести к бесконечному количеству их? В связи с этим вопросом представляет интерес доказать следующую теорему.

Теорема I. Количество свойств естественного времени конечно.

7. Теорема 2.

В свою очередь, из частного решения задачи I (2I) следует, что свойство естественного времени квантуется, т.е. оно дискретно. В связи с этим возникает следующий вопрос: если количество свойств естественного времени конечно, то конечно ли количество квантов свойств естественного времени? Ответом на этот вопрос служит содержание теоремы 2.

Теорема 2. Количество квантов свойств естественного времени бесконечно.

8. Алгоритм доказательства.

Будем исходить из того общеизвестного факта, что любое доказательство - это, в конечном счёте, умозаключение. В свою очередь, любое умозаключение - это извлечение истины с уже известных истин. При этом, известных истин должно быть минимум две, в противном случае мы не выходим за пределы "порочного круга в доказательстве (при умозаключении)" ([3] стр.389-392).

Обычно истины мы высказываем в форме суждений ([3] стр.364-369). Следовательно, любое умозаключение должно состоять из трех суждений - двух суждений - посылок и суждения - заключения.

Отвлекаясь от содержания суждений, любое умозаключение можно представить в форме -

$$X \text{ и } Y \text{ есть } Z \quad (22)$$

или более отвлеченно -

$$X + Y = Z \quad (23)$$

где X, Y - суждения - посылки,
 Z - суждение - заключение.

Именно в форме (22), (23) и будем искать ключ для доказательства теорем 1 и 2.

Разумеется, что для доказательства пригодны лишь категорические суждения, поэтому и в связи с этим представляет интерес обратить внимание на категорическую силлогистику, обоснованную впервые Аристотелем ([3] стр.332).

Отличительной особенностью силлогистического умозаключения является то, что термин, несущий в себе функции субъекта или предиката суждений-посылок и являющийся одним и тем же для суждений

посылок (его называют средним или посредствующим термином) не входит в суждение-закл \ddot{u} чение ([3] стр.323-331). Применяя метод нижней индексации, эта отличительная особенность силлогистического умозакл \ddot{u} чения представляется в следующей форме:

$$M_x + M_y = Z \quad (24)$$

где M - средний термин суждений-посылок.

Известно, что в силлогистике рассматриваются всего четыре логических константы ([3] стр.368), на основе которых создаются суждения:

$$\left. \begin{array}{l} \text{общеутвердительные} - \underline{\text{Все } S \text{ есть } P}; \\ \text{общеотрицательные} - \underline{\text{Ни одна } S \text{ не есть } P}; \\ \text{частноутвердительные} - \underline{\text{Некоторые } S \text{ есть } P}; \\ \text{частноотрицательные} - \underline{\text{Некоторые } S \text{ не есть } P}; \end{array} \right\} (25)$$

где S и P - субъект и предикат суждений.

Этот факт с учётом (24) позволяет представить силлогистическое умозакл \ddot{u} чение в следующей форме:

$$M_{f(K)} + M_{\bar{f}(K)} = f(K) \quad (26)$$

где $f(K)$ - функция, обозначающая, одну из четырёх логических констант (25).

Известно также, что, в зависимости от сочетаний логических констант, выделяются модусы силлогистики ([3] стр.206-209), что с учётом (26) представляется в форме -

$$M_{f(K)} + M_{\bar{f}(K)} = f(K) = C \quad (27)$$

где C - модусы силлогистики.

В зависимости от того, какие функции выполняет средний термин - функции субъекта или предиката, все силлогизмы делятся на четыре фигуры ([3] стр.404-405).

В первой фигуре средний термин выполняет функции субъекта в большей (первой) посылке и предиката в меньшей (второй), что с учётом (27), применяя метод верхней индексации, формализуется в следующем виде -

$${}^S M_f(K) + {}^P M_f(K) = f(K) = C^I \quad (28)$$

где C^I - модусы первой фигуры.

Аналогичные рассуждения, касающиеся второй, третьей и четвёртой фигур силлогистики, приведут к следующим формулам соответственно:

$${}^P M_f(K) + {}^P M_f(K) = f(K) = C^{II} \quad (29)$$

$${}^S M_f(K) + {}^S M_f(K) = f(K) = C^{III} \quad (30)$$

$${}^P M_f(K) + {}^S M_f(K) = f(K) = C^{IV} \quad (31)$$

где C^{II} , C^{III} и C^{IV} - модусы второй, третьей и четвёртой фигур силлогистики.

Формулы (28), (29), (30) и (31) представляют собой результат анализа основных положений и понятий силлогистики, представленный на искусственном языке математики. Учитывая, что признаком некоторой метатеории является анализ системы положений и понятий некоторой исходной теории, представленный на некотором метаязыке ([2] стр.266), мы вправе рассматривать эти формулы как основы фигур метасиллогистики.

Однако формулы (28), (29), (30) и (31) будут далеки от окончательных фигур метасиллогистики, если мы не учтём аксиому силлогистики, которая гласит следующее: всё, что утверждается (отрицается) относительно каждого из элементов, составляющих данное множество, то утверждается (отрицается) относительно любого элемента, входящего в это множество ([3] стр.18); или в обобщённой форме -

Одно (каждое) и все (любое) S есть (не есть) P .

Эта аксиома, являясь внешней по отношению к фигурам силлогистики, должна выполнять функции логической константы в фигурах метасиллогистики, поскольку лишь только в этом случае метасиллогистика будет нести в себе новые возможности по сравнению с силлогистикой, что собственно и ценится в метатеориях. Следовательно, принимая во внимание обозначение -

(Одно и все S есть (не есть) P) = K_0

мы должны в формулах (28), (29), (30) и (31) $f(K)$ заменить на K_0 , что и представлено нижеследующим:

$$\left. \begin{aligned} S M_{K_0} + P M_{K_0} &= K_0 = C^I \\ P M_{K_0} + M_{K_0} &= K_0 = C^{II} \\ S M_{K_0} + S M_{K_0} &= K_0 = C^{III} \\ P M_{K_0} + S M_{K_0} &= K_0 = C^{IV} \end{aligned} \right\} (32)$$

Предпринятое действие приводит к следующему чрезвычайно важному следствию: поскольку каждая фигура метасиллогистики содержит в качестве результата константу K_0 , то фигуры метасиллогистики взаимосвязываются между собой через эту константу в непрерывный мета-

силлогизм из четырёх фигур, в котором модусы каждой фигуры метасиллогистики приобретают функции заключения и являются посылками каждой последующей фигуры. Это следствие приводит формулы (32) к следующему виду:

$$\left. \begin{aligned}
 S M_{K_0} + P M_{K_0} &= C \bar{I} = \\
 = P C_{K_0}^{\bar{I}} + S C_{K_0}^{\bar{I}} &= C \bar{II} = \\
 = S C_{K_0}^{\bar{I}} + S C_{K_0}^{\bar{II}} &= C \bar{III} = \\
 = P C_{K_0}^{\bar{III}} + S C_{K_0}^{\bar{III}} &= C \bar{IV}
 \end{aligned} \right\} (33)$$

Формула (33), представляя собой метасиллогистику, является, в свою очередь, первым приближением алгоритма для доказательства теорем 1 и 2. Дальнейшие рассуждения касаются лишь выявления связей элементов этого алгоритма с исходными постулатами и аксиомами.

Из анализа содержания константы K_0 следует, что она представляет собой идеальную основу для суждений о множествах с бесконечным составом элементов. Поскольку же постулаты (1), (2), (3) и (5) являются именно такими множествами, то это свойство константы K_0 есть самое существенное звено в цепи тех связей алгоритма (33) с исходными постулатами, которые необходимо выявить.

Что же можно на основе константы K_0 утверждать (отрицать) о элементах постулированных множеств?

Прежде всего то, что эти элементы существуют как в утвердительной (положительной), так и в отрицательной форме.¹⁾ Следовательно, учитывая что "утверждение и отрицание" $\in \pm$, о одном и всех элементах постулированных множеств можно утверждать (отрицать) следующее:

Одно и все S есть (не есть) \pm .

При этом, поскольку при такой форме предиката отрицание приводит лишь к комбинациям знаков \pm ("не есть \pm " суть "есть $\bar{\pm}$ ", $=$ и \mp "), то предыдущее утверждение преобразуется к виду -

Одно и все S есть \pm , включая комбинации \pm .²⁾

Вводя обозначение -

(Одно и все S есть \pm , включая комбинации \pm) = K'_0

формула (33) принимает вид:

$$\left. \begin{aligned} SM_{K'_0} + PM_{K'_0} &= C^I = \\ P C_{K'_0}^I + PC_{K'_0}^I &= C^{II} = \\ S C_{K'_0}^I + SC_{K'_0}^{II} &= C^{III} = \\ P C_{K'_0}^{III} + SC_{K'_0}^{III} &= C^{IV} = \end{aligned} \right\} (34)$$

1) Например. Существует понятие "сигнал", которое $\in \bullet$, но существует и его отрицание - понятие "не сигнал", которое также $\in \bullet$, поскольку любое понятие взятое с отрицанием "не" всего лишь дополняет суть, описываемую исходным понятием.

2) Этим действием в метасиллогистику включается комбинаторная логика ([3] стр.153).

Формула (34) является вторым приближением алгоритма доказательства теорем I и 2.

Следует отметить, теперь, что, с одной стороны, ни один элемент ни одного из четырёх постулированных множеств не может выполнять функции среднего термина M по той простой причине, что, будучи подставлен вместо S логической константы K'_0 он всегда будет выполнять функции субъекта суждения, а среднему термину предписываются алгоритмом (34) функции как субъекта (S_M), так и предиката (P_M). Но, с другой стороны, чтобы предикативная часть константы K'_0 осталась без изменений, средний термин M должен определяться только элементами постулированных множеств, поскольку лишь только в этом случае мы вправе при помощи константы K'_0 утверждать о среднем термине M то же самое, что нами утверждалось о элементах постулированных множеств.

Следовательно понятие, которое может выполнить функции среднего термина M в алгоритме (34), должно удовлетворять следующим двум требованиям:

- а) совмещать в себе функции субъекта и предиката;
- б) определяться элементами постулированных множеств.

Обращая, в связи с этим, внимание на постулированное значение находим, что и первому и второму требованиям удовлетворяет понятие "электромагнетизм (-ные)". Действительно, из анализа аксиом I и 2, представленных формулами (I4) и (I9), выделяются тождества-определения:

$$EH = S_0 \quad \text{и} \quad EH^* = P_0,$$

удовлетворяющие первому требованию; и тождества-определения:

$$EH = \{ (\bar{\cdot}); (\bar{\cdot}); (\bar{\cdot}); \dots \};$$

$$EH^* = \{ \pm(\bar{\cdot}); \pm(\bar{\cdot}); \pm(\bar{\cdot}); \dots \},$$

удовлетворяющие второму требованию. Следовательно

$$M = EH = EH^* \quad 1) \quad (35)$$

С учётом (35), а также того факта, что согласно (12) и (17) $S \in S_0$ и $P \in P_0$ (следовательно, в общем случае S может быть заменено на S_0 и P на P_0), формула (34) приводится к виду -

$$S_0 EH_{K'_0} + P_0 EH^*_{K'_0} = C^I = \quad (36a)$$

$$P_0 C^I_{K'_0} + P_0 C^I_{K'_0} = C^{II} = \quad (36б)$$

$$S_0 C^I_{K'_0} + S_0 C^{II}_{K'_0} = C^{III} = \quad (36в)$$

$$P_0 C^{III}_{K'_0} + S_0 C^{III}_{K'_0} = C^{IV} \quad (36г)$$

1) Аналогичные рассуждения приводят также к следствию в форме $M = I = I^*$, где I и I^* код понятия "естественное время". Однако, это следствие не приемлено для алгоритма (34), поскольку уже результаты первой фигуры метасиллогистики не будут содержать среднего термина $M = I = I^*$, т.е. понятия "естественное время", а это ведёт к некорректности между содержанием теорем 1 и 2 и последующими результатами.

Формулы (36а-36г) являются третьим и окончательным приближением алгоритма доказательства теорем 1 и 2.

9. Доказательство.

Первая фигура метасиллогистики (36а).

Содержание первого суждения посылки представляется в форме:

Одно и все $S_0 E H$ есть \pm , включая комбинации \pm ,

где вместо отвлечённого субъекта суждения S константы K_0' на основании (36а) подставлен средний термин $E H$, представляющий аксиому 1. Кодировав это содержание получим следующие множества:

$$\begin{array}{l}
 \left. \begin{array}{l}
 \{ \pm E H; \pm E H; \pm E H; \dots \}, \\
 \{ \mp E H; \mp E H; \mp E H; \dots \}, \\
 \{ \pm E H; \mp E H; \mp E H; \dots \}, \\
 \{ = E H; = E H; = E H; \dots \} \\
 \text{и} \quad \{ \mp E H; \mp E H; \mp E H; \dots \}, \\
 \{ \pm E H; \pm E H; \pm E H; \dots \}, \\
 \{ = E H; = E H; = E H; \dots \}, \\
 \{ \mp E H; \mp E H; \mp E H; \dots \}.
 \end{array} \right\} \quad (37)
 \end{array}$$

Представляя первое суждение-посылку в кодированной форме и группируя противоположности результата (37), получим следующее утверждение:

$$S_0 E H_{K'_0} \text{ есть } \left. \begin{aligned} & \{ \pm(\mp) E H; \pm(\mp) E H; \dots \} \\ & \{ \mp(\pm) E H; \mp(\pm) E H; \dots \} \\ & \{ \pm(=) E H; \pm(=) E H; \dots \} \\ & \{ =(\mp) E H; =(\mp) E H; \dots \} \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} - 22. \\ (38) \end{array}$$

Содержание второго суждения-посылки не может быть представлено в форме, аналогичной первому, хотя это и предписывается константой K'_0 . Суть в том, что средний термин второго суждения-посылки $P_0 E H^*$ представляет аксиому 2, основа содержания которой базируется на понятиях четырёх постулатов ((1), (2), (3) и (15)), четвёртый из которых содержит понятия о естественной неодновременности на планете Земля — полярный день и полярная ночь, которые также кодируются знаками \pm как и предикат константы K'_0 . Поэтому, чтобы вторым суждением-посылкой утверждалось нечто соответствующее реальности, необходимо учесть, что все эксперименты и наблюдения, которые призваны подтвердить теоретические выводы, проводятся с одной стороны планеты, когда существует состояние полярного дня либо полярной ночи. В связи с этим, представляет интерес лишь тот случай, когда средний термин второго суждения будет находиться в состоянии $+$ либо $-$ ($-$ либо $+$). Этому требованию удовлетворяет содержание второго суждения посылки в следующей форме:

Одно и все $P_0 E H^*$ есть $+$ либо $-$ и $-$ либо $+$.

Кодируя это содержание получим следующие множества:

$$\left. \begin{aligned} & \{ + E H^*; + E H^*; + E H^*; \dots \}, \\ & \{ - E H^*; - E H^*; - E H^*; \dots \} \\ \text{и} & \{ - E H^*; - E H^*; - E H^*; \dots \} \\ & \{ + E H^*; + E H^*; + E H^*; \dots \} \end{aligned} \right\} (39)$$

Представляя второе суждение-посылку в кодированной форме и группируя противоположности результата (39), получим следующее утверждение:

$$P_0 \underset{K_0}{EN}^* \text{ есть } \{+(-)EN^*; +(-)EN^*; \dots\}; \quad (40)$$

$$\{- (+)EN^*; - (+)EN^*; \dots\}.$$

Теперь задача состоит в том, чтобы, располагая кодом суждений-посылок (38) и (40), получить код суждения-заключения. При решении этой задачи будем руководствоваться следующими двумя правилами.

Правило 1. Код суждения-заключения не должен содержать кода среднего термина EN и EN^* , но должен содержать код понятий, входящих в постулаты (1), (2), (3) и (15), поскольку они в той или иной форме входят в суждения-посылки.

Правило 2. Код понятий четвертого постулата \pm должен изменяться в соответствии со следующей формой:

$$\begin{aligned} "+" + "+" &= "+", \\ "+" + "-" &= "(+)0", \\ "-" + "+" &= "(-)0", \\ "-" + "-" &= "-". \end{aligned}$$

и отражать в обобщённой математической форме, например, следующие основные логические и физические истины соответственно:

"да" и "да" суть "да",
 "да" и "нет" суть "(да) нейтрально",
 "нет" и "да" суть "(нет) нейтрально",
 "нет" и "нет" суть "нет";

"день" и "день" суть "день"

"день" и "ночь" суть "вечер"

"ночь" и "день" суть "утро"

"ночь" и "ночь" суть "ночь".

Первое правило представляет по существу основу силлогизма, которая изложена применительно к метасиллогизму, второе - как уже отмечалось, основные логические и физические истины в обобщённой математической форме.

Кроме этого, чтобы избежать громоздкости в записи метасиллогизма условимся в следующем.

Условие I. Код каждого из двух суждений-посылок (38) и (40) представим только одной стороной противоположностей, восстанавливая вторую сторону лишь в конечном результате.

С учётом правил I и 2 и условия I, на основании (36а), располагая кодом суждений-посылок (38) и (40), получим следующий код суждения-заключения:

$$S_0 E H_{K_0'} + P_0 E H_{K_0'} = C \text{ есть}$$

$$\{\pm E H; \dots\} + \{+ E H^*; \dots\} = \{(-) \bar{0} (\bar{\cdot}); \dots\},$$

$$\{\pm E H; \dots\} + \{- E H^*; \dots\} = \{(+)_0 (\bar{\cdot}); \dots\},$$

$$\{\mp E H; \dots\} + \{+ E H^*; \dots\} = \{(-)_+ (\bar{\cdot}); \dots\},$$

$$\{\mp E H; \dots\} + \{- E H^*; \dots\} = \{(+)_0 \bar{0} (\bar{\cdot}); \dots\},$$

$$\{\mp E H; \dots\} + \{+ E H^*; \dots\} = \{\mp (\bar{\cdot}); \dots\},$$

$$\{\mp E H; \dots\} + \{- E H^*; \dots\} = \{(+)_0 \bar{0} (\bar{\cdot}); \dots\},$$

$$\{= E H; \dots\} + \{+ E H^*; \dots\} = \{(-)_0 \bar{0} (\bar{\cdot}); \dots\},$$

$$\{= E H; \dots\} + \{- E H^*; \dots\} = \{= (\bar{\cdot}); \dots\}.$$

(41)

Конечные результаты (4I) представляют собой модусы - свойства естественного времени, которым присущи следующие количественные характеристики:

а) различаются только восемь модусов-свойств естественного времени;

б) среди восьми модусов-свойств различаются только три возможных состояния знаков \pm , а именно $+$, $-$ и 0 ;

в) среди восьми модусов-свойств различаются только две характерные группы сочетаний знаков \pm (первая и вторая четвёрка).

Применяя методы конструктивной математики, эти количественные характеристики свойств естественного времени представляются в форме, обобщающей конечные результаты (4I). Как известно, основу методов конструктивной математики составляет положение, согласно которому имеет место утверждение:

$\begin{matrix} / \\ / \\ / \\ / \\ / \end{matrix}$ есть 5. ([4] стр.4)

Т.е., различаемые формальные образования, которые, придерживаясь терминологии физиков, будем называть в дальнейшем квантами, могут быть заменены числом этих формальных образований (квантов). При этом, если различаются кванты бесконечных последовательностей квантов, то количество первых может быть числом последних, например:

$\begin{matrix} /; /; /; \dots \\ /; /; /; \dots \end{matrix}$ есть 5, 5, 5, ...

Учитывая, что всё, что каким-либо образом различается (проявляет себя) суть кванты, наши предыдущие количественные характеристики свойств естественного времени обобщаются на основе этого фундаментального положения конструктивной математики. Т.е., вводя обозначение:

(Если различаются кванты бесконечных последовательностей квантов, то количество первых может быть числом последних) = $f_1(K^*)$

результаты (41) на основе логической константы конструктивного характера $f_1(K^*)$ представляются в форме:

$$C_1 = \{\bar{8}; \bar{8}; \bar{8}; \dots\},$$

$$C_2 = \{\bar{3}; \bar{3}; \bar{3}; \dots\},$$

$$C_3 = \{\bar{2}; \bar{2}; \bar{2}; \dots\};$$

или, исключая условие I -

$$C_1^I = \{\pm\bar{8}; \pm\bar{8}; \pm\bar{8}; \dots\},$$

$$C_2^I = \{\pm\bar{3}; \pm\bar{3}; \pm\bar{3}; \dots\},$$

$$C_3^I = \{\pm\bar{2}; \pm\bar{2}; \pm\bar{2}; \dots\}.$$

} (42)

Результаты (42) и являются обобщёнными модусами-свойствами первой фигуры метасиллогистики.

Кроме этого, к свойствам естественного времени первой фигуры метасиллогистики следует отнести и частное решение задачи I (2I), поскольку, исходя из самых общих позиций мы можем утверждать, что различается один квант бесконечных последовательностей квантов, представленный результатом (41). Следовательно, с учётом $f_1(K^*)$ результат (41) обобщается также формой:

$$C_0^I = \{\pm\bar{1}; \pm\bar{1}; \pm\bar{1}; \dots\} \quad (43)$$

В итоге, с учётом (42) и (43), код суждения-заключения представляется в следующей форме:

$$S_0 E H_{K_0} + P_0 E H_{K_0}^* = f_1(K^*) C^I \text{ есть}$$

$$\left. \begin{aligned} C_1^I &= \{ \pm \bar{8}; \pm \bar{8}; \pm \bar{8}; \dots \}, \\ C_2^I &= \{ \pm \bar{3}; \pm \bar{3}; \pm \bar{3}; \dots \}, \\ C_3^I &= \{ \pm \bar{2}; \pm \bar{2}; \pm \bar{2}; \dots \}, \\ C_0^I &= \{ \pm \bar{1}; \pm \bar{1}; \pm \bar{1}; \dots \}. \end{aligned} \right\} \quad (44)$$

И в заключение отметим следующее.

Специальными правилами первой фигуры силлогистики ([3] стр.261) предписываются следующие условия для правильного заключения:

- а) большая (первая) посылка должна быть суждением общим;
- б) меньшая (вторая) посылка должна быть суждением утвердительным.

Не нарушены ли эти условия, при выводе заключения по первой фигуре метасиллогистики?

Анализ показывает, что нет. Действительно:

а) первая посылка более общая в сравнении со второй, поскольку она представлена аксиомой 1, которая определяет понятие "естественное время" более отвлеченно в сравнении с аксиомой 2 - основой второй посылки;

б) вторая посылка утвердительна, вследствие определительной формы аксиомы 2.

Этот факт имеет чрезвычайное значение не только в части необходимой преемственности классики и метаклассики, но и, что особенно важно для дальнейшего изложения, служит связующим звеном между фигурами силлогистики и метасиллогистики, позволяя тем самым определиться в суждениях последней.

Вторая фигура метасиллогистики (366).

Согласно кода второй фигуры метасиллогистики модусы первой фигуры (44) должны быть посылками второй. Однако, эта суть осложняется тем фактом, что кодом второй фигуры метасиллогистики не предписывается как разделить модусы (44) между двумя посылками. Чтобы устранить эту неопределенность, обратимся за помощью к специальным правилами второй фигуры силлогистики.

Специальными правилами второй фигуры силлогистики утверждается, что большая (первая) посылка должна быть суждением общим ([3] стр.55), следовательно общий модус из числа (44) определит предикат первой посылки, остальные - предикат второй.

Общий модус из числа (44) мы выделим по признаку больших чисел квантов, как содержащих в себе меньшие, т.е. C_1^I . Следовательно, содержание первой и второй посылок второй фигуры метасиллогистики представляется в следующей форме соответственно:

- а) Одно и все $P_0 S$ есть $C_1^I = \{ \pm \bar{8}; \pm \bar{8}; \pm \bar{8}; \dots \}$;
 б) Одно и все $P_0 S$ есть $C_2^I = \{ \pm \bar{3}; \pm \bar{3}; \pm \bar{3}; \dots \}$,
 $C_3^I = \{ \pm \bar{2}; \pm \bar{2}; \pm \bar{2}; \dots \}$,
 $C_0^I = \{ \pm \bar{1}; \pm \bar{1}; \pm \bar{1}; \dots \}$; 1)

или в кодированной форме -

а) $P_0 C_{K_0}^I$ есть $\{ \pm \bar{8}; \pm \bar{8}; \pm \bar{8}; \dots \}$, (45)

б) $P_0 C_{K_0}^I$ есть $\{ \pm \bar{3}; \pm \bar{3}; \pm \bar{3}; \dots \}$,
 $\{ \pm \bar{2}; \pm \bar{2}; \pm \bar{2}; \dots \}$, (46)
 $\{ \pm \bar{1}; \pm \bar{1}; \pm \bar{1}; \dots \}$.

1) Формулировки первой и второй посылок не содержат предписываемых константой K_0' комбинации знаков \pm . Это объясняется тем, что они теперь не являются самостоятельными, а составляют единое целое с числами (с понятиями множества (I)).

Располагая кодом суждений-посылок (45) и (46), получим следующий код суждения-заключения:

$$\begin{aligned}
 &= P_0 C_{K_1}^I + P_0 C_{K_0}^I = C^{\text{II}} \text{ есть} \\
 &\left. \begin{aligned}
 \{\pm 8; \pm \bar{8}; \dots\} + \{\pm 3; \pm \bar{3}; \dots\} &= \text{либо } \{\pm \bar{11}; \pm \bar{11}; \dots\}, \\
 &\text{либо } \{\pm 5; \pm \bar{5}; \dots\}; \\
 \{\pm 8; \pm \bar{8}; \dots\} + \{\pm 2; \pm \bar{2}; \dots\} &= \text{либо } \{\pm \bar{10}; \pm \bar{10}; \dots\}, \\
 &\text{либо } \{\pm \bar{6}; \pm \bar{6}; \dots\}; \\
 \{\pm 8; \pm \bar{8}; \dots\} + \{\pm 1; \pm \bar{1}; \dots\} &= \text{либо } \{\pm \bar{9}; \pm \bar{9}; \dots\}, \\
 &\text{либо } \{\pm \bar{4}; \pm \bar{4}; \dots\}.
 \end{aligned} \right\} (47)
 \end{aligned}$$

Каждый из полученных результатов равновероятен, поэтому на основании (47) итоговые результаты представляются следующими модусами-свойствами естественного времени:

$$\begin{aligned}
 &= P_0 C_{K_1}^I + P_0 C_{K_0}^I \text{ есть} \\
 &\left. \begin{aligned}
 C_1^{\text{II}} &= \{\pm \bar{11}; \pm \bar{11}; \pm \bar{11}; \dots\}, \\
 C_2^{\text{II}} &= \{\pm \bar{5}; \pm \bar{5}; \pm \bar{5}; \dots\}, \\
 C_3^{\text{II}} &= \{\pm \bar{10}; \pm \bar{10}; \pm \bar{10}; \dots\}, \\
 C_4^{\text{II}} &= \{\pm \bar{6}; \pm \bar{6}; \pm \bar{6}; \dots\}, \\
 C_5^{\text{II}} &= \{\pm \bar{9}; \pm \bar{9}; \pm \bar{9}; \dots\}, \\
 C_6^{\text{II}} &= \{\pm \bar{4}; \pm \bar{4}; \pm \bar{4}; \dots\}.
 \end{aligned} \right\} (48)
 \end{aligned}$$

Третья фигура метасиллогистики (36в)

Известно, что умозаключение по третьей фигуре силлогистики не является дедуктивным, и, следовательно, не приводит к новым истинам ([3] стр.387, стр.70). Новыми истинами, которые получены нами при посредстве первой и второй фигур метасиллогистики, являются модусы-свойства естественного времени. Следовательно, учитывая преимственность между соответствующими фигурами силлогистики и метасиллогистики, модусы-свойства третьей фигуры метасиллогистики должны объединять, не порождая новых, модусы-свойства первых двух фигур. Это можно выполнить при единственном условии: результаты третьей фигуры должны быть найдены по форме (22). С учётом этого условия и результатов (44) и (48), на основе (36в)

получим:

$$= S_0 C_{K_0}^I \text{ и } S_0 C_{K_0}^{II}, \text{ есть } C^{III} \text{ } ^1 \text{ есть}$$

$$\left. \begin{aligned} C_1^{III} &= \{ \pm \bar{8}; \pm \bar{8}; \pm \bar{8}; \dots \}, \\ C_2^{III} &= \{ \pm \bar{3}; \pm \bar{3}; \pm \bar{3}; \dots \}, \\ C_3^{III} &= \{ \pm \bar{2}; \pm \bar{2}; \pm \bar{2}; \dots \}, \\ C_4^{III} &= \{ \pm \bar{1}; \pm \bar{1}; \pm \bar{1}; \dots \}, \\ C_5^{III} &= \{ \pm \bar{H}; \pm \bar{H}; \pm \bar{H}; \dots \}, \\ C_6^{III} &= \{ \pm \bar{5}; \pm \bar{5}; \pm \bar{5}; \dots \}, \\ C_7^{III} &= \{ \pm \bar{10}; \pm \bar{10}; \pm \bar{10}; \dots \}, \\ C_8^{III} &= \{ \pm \bar{6}; \pm \bar{6}; \pm \bar{6}; \dots \}, \\ C_9^{III} &= \{ \pm \bar{9}; \pm \bar{9}; \pm \bar{9}; \dots \}, \\ C_{10}^{III} &= \{ \pm \bar{7}; \pm \bar{7}; \pm \bar{7}; \dots \}. \end{aligned} \right\} (49)$$

¹⁾ Содержательная форма суждений-посылок третьей фигуры аналогична суждениям-посылкам второй и поэтому она не приводится.

При этом, поскольку модусы-свойства естественного времени третьей фигуры (49) лишь объединяют модусы первых двух фигур, но не приводят к новым, то количество свойств естественного времени конечно, что и требовалось доказать по теореме I. Математическая форма этого доказательства может быть представлена в виде:

$$C^{\bar{III}} \text{ есть } 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. \quad (50)$$

Т.е., нижняя индексация модусов-свойств (49), которой в неявной форме было сосчитано количество этих модусов-свойств, записана в (50) в явной форме.

Доказательство теоремы 2 получим подчиняя результаты третьей фигуры (49) содержанию следующей логической константы конструктивного характера:

$$f_2(K^*) = \left(\text{Если различается конечное количество квантов} \right. \\ \left. \text{бесконечных} \right. \\ \left. \text{последовательностей квантов, то} \right. \\ \left. \text{из каждой бесконечной последовательности квантов} \right. \\ \left. \text{можно выбрать по одному кванту и упорядочить} \right. \\ \left. \text{их} \right).$$

Т.е., на основе результатов (49) с учётом $f_2(K^*)$ получим следующее утверждение:

$$f_2(K^*) C^{\bar{III}} \text{ есть } \pm \bar{1}; \pm \bar{2}; \pm \bar{3}; \dots \pm \bar{5}; \pm \bar{6}; \pm \bar{7}; \pm \bar{8}; \pm \bar{9}; \pm \bar{10}; \pm \bar{11}. \quad (51)$$

Из этого же утверждения следует, что количество квантов свойств естественного времени бесконечно, поскольку в упорядоченной последовательности квантов встречается множество \dots (2), к которому принадлежит понятие "бесконечность". Это и требовалось доказать по теореме 2.

Таким образом, доказательства теорем I и 2 получены уже при посредстве третьей фигуры метасиллогистики и представляются, с учётом (50) и (51), в следующей форме:

$$= S_0 C_{K_0}^I \text{ и } S_0 C_{K_0}^{II} \text{ есть} \\ C^{III} \text{ есть } 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 \text{ и} \quad (52a)$$

$$f_2(K^*) \left[C^{III} \text{ есть } \pm \bar{1}; \pm \bar{2}; \pm \bar{3}; \dots \pm \bar{5}; \pm \bar{6}; \pm \bar{7}; \pm \bar{8}; \pm \bar{9}; \pm \bar{10}; \pm \bar{II}. \right. \quad (52b)$$

10. Физический смысл результатов

Результат доказательства теоремы I носит общепhilosophический характер и является подтверждением того ограничения, о котором пойдёт речь в заключении. Что же касается результата доказательства теоремы 2, то достаточно вспомнить, что согласно (2), (3) и (15) имеют место соотношения:

$$\begin{aligned} & \text{и т.д. } \in \dots, \\ & \text{изменение } \in - , \\ & \text{год } \in \pm ; \end{aligned}$$

чтобы он принял следующую форму:

$$f_2(K^*) \left[C^{III} \text{ есть } \underline{\text{изменение I год, 2 года, 3 года и т.д. 5 лет, 6 лет, 7 лет, 9 лет, 10 лет, II лет.}} \right.$$

Анализ этой формы показывает, что ней представлен некоторый промежуток естественного времени, который отождествляется с известным с опыта II-летним циклом солнечной и геомагнитной активности.

Следовательно, результат доказательства теоремы 2 представляет собой теоретическое вычисление важнейшей астрофизической константы. Эта константа определяет свойства естественного времени, что и отражено в следующем утверждении, интерпретирующем результат: Свойства естественного времени таковы, что существует 11-летний цикл изменений, который наблюдается и на Солнце, и на Земле (относительный цикл). [5].

II. Теорема 3 и её доказательство.

Из предыдущего изложения следует, что теорема 2, сформулированная и доказанная с привлечением минимума физических представлений, отражает, тем не менее, известную с опыта физическую сущность. Разумеется, что и обратный путь не запрещен. Т.е., представляет интерес теоретическое доказательство следующего известного опыта утверждения.

Теорема 3. Свойства естественного времени таковы, что существует 22-летний цикл изменений, который наблюдается только на Солнце (абсолютный цикл) [6].

Для доказательства теоремы 3 воспользуемся продолжением алгоритма доказательства.

Четвёртая фигура метасиллогистики (36г).

Известно, что наиболее естественное умозаключение по четвёртой фигуре силлогистики получается лишь тогда, когда оно подчинено формуле - "от средств к цели" ([3] стр.435). Следовательно, с учётом преемственности между фигурами силлогистики и метасиллогистики, располагая относительным циклом естественного времени, мы в принципе можем, при посредстве четвёртой формулы метасиллогистики, получить и абсолютный цикл, который естественно

рассматривать как высшую цель в познании реальности (естественно-го времени).

Код суждений-посылок четвертой фигуры на основании (36г), с учётом (52б)¹⁾, представляется в виде:

$$а) P_0 C_{K_0}^{\text{III}}, \text{ есть } \pm \bar{1}; \pm \bar{2}; \pm \bar{3}; \dots \pm \bar{5}; \pm \bar{6}; \pm \bar{7}; \pm \bar{8}; \pm \bar{9}; \pm \bar{10}; \pm \bar{11}, \quad (53)$$

$$б) S_0 C_{K_0}^{\text{III}}, \text{ есть } \pm \bar{1}; \pm \bar{2}; \pm \bar{3}; \dots \pm \bar{5}; \pm \bar{6}; \pm \bar{7}; \pm \bar{8}; \pm \bar{9}; \pm \bar{10}; \pm \bar{11}$$

и отражает присущие Солнцу и Земле II-летние циклы изменений. С учётом же (53) на основании (36г) получим код суждения-заключения -

$$\begin{aligned} &= P_0 C_{K_0}^{\text{III}} + S_0 C_{K_0}^{\text{III}} = C^{\text{IV}} \text{ есть} \\ &+ \begin{array}{l} \pm \bar{1}; \pm \bar{2}; \pm \bar{3}; \dots \pm \bar{5}; \pm \bar{6}; \pm \bar{7}; \pm \bar{8}; \pm \bar{9}; \pm \bar{10}; \pm \bar{11} \\ \pm \bar{1}; \pm \bar{2}; \pm \bar{3}; \dots \pm \bar{5}; \pm \bar{6}; \pm \bar{7}; \pm \bar{8}; \pm \bar{9}; \pm \bar{10}; \pm \bar{11} \\ \hline \pm \bar{2}; \pm \bar{4}; \pm \bar{6}; \dots \pm \bar{10}; \pm \bar{12}; \pm \bar{14}; \pm \bar{16}; \pm \bar{18}; \pm \bar{20}; \pm \bar{22} \end{array} \end{aligned}$$

декодируя которое, т.е. повторяя рассуждения аналогичные проведенным в п.10, убеждаемся в том, что теорема 3 доказана.

¹⁾ Выбор результата (52б) объясняется конкретностью теоремы 3, для доказательства которой результат (52а) непригоден из-за своей общности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Теоремы I и 2, вследствие чрезвычайной общности содержания, касаются не только физических, но и философских вопросов. Достаточно, например, осознать тот факт, что теоремой I фактически ограничивается количество свойств реальности (естественного времени), чтобы прийти к выводу о чрезвычайной гносеологической нагрузке, которая возлагается на изложенный материал.¹⁾ Однако, следует помнить, что любой факт взятый вне связи с условиями его существования ведёт, как правило, к абсолютизму, который чужд марксистско-ленинской философии. Поэтому, при поиске тех или иных следствий, наряду с ограничением теоремы I, следует всегда рассматривать и бесграничие, утверждаемое теоремой 2.

Другими словами, суть теорем I и 2, и кроме этого физическая сущность теорем 2 и 3, диалектически противоречива; и это следует всегда помнить при интерпретации любых следствий с изложенного. Кстати, здесь следует отметить, что эта диалектическая противоречивость заложена уже содержанием аксиом I и 2, поскольку вторая аксиома повторяет первую но с таким дополнением, которое по существу исключает первую. Т.е., аксиомы I и 2, являются взаимноисключающими, взаимообуславливающими и взаимопроникающими друг в друга противоположностями единой сущности - естественного времени, подобно известным физике противоположностям, составляющим, например, сущность волны и частицы (поля и кванта).

¹⁾ Это в общем-то не новость (см. В.П.Лебедев, В.С.Степин, Гносеологический аспект понятия времени, Вопросы философии, № 10, 1970г.).

И всё же, при всём этом, изложенный материал лишён формально-логических противоречий, о чём свидетельствует специально проведенное исследование, краткая аннотация и результаты которого приводятся ниже.

Анализ изложенного показывает, что мы располагаем всеми атрибутами некоторой дедуктивной теории – постулатами, аксиомами, теоремами, правилами доказательства и доказательствами теорем. Будем называть эту теорию T .

Известно, что любая теория представляет интерес лишь в том случае, если она непротиворечива.

Обычно непротиворечивость физико-математической теории доказывается опытом (экспериментом), что вполне устраивает физиков. А вот математики в этом случае предпочитают логические средства. И хотя успехи математиков по доказательству непротиворечивости теорий весьма скромны [7], известны довольно чёткие требования к технике этого доказательства ([8] стр.317-356).

Пользуясь этими требованиями, представилось возможным доказать абсолютную непротиворечивость T . Из этого же результата следует и абсолютная полнота T . Она ^{то} и представляет особый интерес.

Действительно, с одной стороны, доказательством абсолютной полноты T утверждается предел количества постулатов T равный 4-м ((1), (2), (3) и (15)), с другой – довольно неожиданный, но потенциально главный результат этой работы: T описана понятиями только 4-х постулированных множеств. Мало этого, поскольку примером абсолютно полной теории, кроме примера T , мы не располагаем, то любая физико-математическая теория описывается понятиями

ми только 4-х постулированных в T множеств. Этот факт, помимо чрезвычайно философского значения, и является ключём к развитию T .

Т.е., четыре постулированных в T множеств являются основой и второй части работы - "Естественное время и его свойства. Часть II. Законы", которой устанавливаются три закона о состоянии окружающей нас реальности (естественного времени). Кроме этого, в ней вычисляются как функции свойств естественного времени важнейшие физические константы, в том числе и так называемые мировые. Основу математического аппарата, который используется при этом, составляет математическая теория поля, дифференциальное и интегральное исчисления.

Л и т е р а т у р а

- [1] И. Ньютон, Математические начала натуральной философии, Издательство АН СССР, М., Л., 1936.
- [2] М. М. Розенталь и др., Философский словарь, Издательство политической литературы, М., 1963.
- [3] Н. И. Кондаков, Введение в логику, "Наука", М., 1967.
- [4] А. А. Марков, О логике конструктивной математики, "Знание", М., 1972.
- [5] А. Л. Чижевский, Ю. Г. Шишина, В ритме Солнца, "Наука", М., 1969.
- [6] Ю. И. Витинский, Солнечная активность, "Наука", М., 1969.
- [7] Э. Нагель, Д. Ньман, Теорема Гёделя, "Знание", М., 1970.
- [8] А. Френкель, И. Бар-Хиллел, Основания теории множеств, "Мир", М., 1966.

В. Л. 23.11.75.