В.В. Кузнецов

Как устроен наш сплошь парадоксальный Мир

Часть первая

Природа Времени и его внутреннее устройство

(Конструкция единичных интервалов Времени)

Часть вторая

Природа телесности Вещества

(Внутреннее устройство нейтрона, протона, электрона и фотонов)

Москва 2010

ББК 22.31
К 89

Кузнецов В.В.

К 89 Как устроен наш сплошь парадоксальный Мир. Часть первая. Природа Времени и его внутреннее устройство (конструкция единичных интервалов Времени). Часть вторая. Природа телесности Вещества (внутреннее устройство нейтрона, протона, электрона и фотонов). – М.: Издательство «Спутник+», 2010. – 195 с.

ISBN 978-5-9973-0741-7

ББК 22.31

Отпечатано с готового оригинал-макета автора.

ISBN 978-5-9973-0741-7

ОГЛАВЛЕНИЕ

Часть первая

ПРИРОДА ВРЕМЕНИ И ЕГО ВНУТРЕННЕЕ УСТРОЙСТВО

(Конструкция единичного интервала Времени)

ВВОДНЫЙ РАЗДЕЛ: **О математических и физических векторах**.

ОСНОВНОЙ РАЗДЕЛ: **Движение и время.**

Часть вторая

ПРИРОДА ТЕЛЕСНОСТИ ВЕЩЕСТВА

(Внутреннее устройство нейтрона, протона, электрона и фотонов)

ПРЕДИСЛОВИЕ

Почему все тела какое-то время продолжают двигаться «по инерции» ?
Какая сила заставляет их делать это ?

Почему, если находящееся внутри гироскопа тело ротора быстро вращается, то его ось удерживает своё положение в пространстве ?

Почему «стрела времени» направлена только из Настоящего в Будущее ?

Почему скорость света является предельно большой ? …

Предлагаемая Читателю книжка является существенно исправленным и несколько дополненным вариантом всего уже изложенного автором ранее в [4], [5] и [6]. Поэтому и она также как перечисленные работы примечательна тем, что в ней автор пытается посмотреть на окружающий нас Мир и на его устройство всё с той же «принципиально иной, – чем это делается сейчас, – точки зрения». И также как ранее в ней автор одновременно пытается ответить как на приведенные выше, так и на ряд других подобных им вопросов.

Что же касается собственно предисловия, то в нём автор хочет ещё до того, как Читатель откроет книгу, показать ему, что она является настолько отличающейся от других книг по физике, что её даже и сравнить-то не с чем. Впрочем, судите сами.

Во-первых, в настоящей книжке полагается, что так называемая ***действующая*** сила F=m·a на самом деле никаким действием не обладает, т.к. в ней нет времени её действия. (*Соотношение F=m·a, напомним, получается из 2-го зако-на Ньютона F·t = m·V после деления его левой и правой части на время « t ».*) Поэтому не силу F, а импульс силы ***p***= F·t следует всюду принимать за реально толкающую тело «m», за реально действующую на него силу (см. § 2 на с.13-16).

Во-вторых, после долгих поисков подходящего способа описания окружающей действительности выяснилось, что для этой цели привычные нам математические векторы не годятся, и вместо них необходимо пользоваться физическими векторами 1-го и 2-го рода.

При этом, например, вектор **силы** $\overrightarrow{F}$ будет вектором 1-го рода, и у него надлитерная стрелка будет иметь вид « $\rightarrow$ ». Тогда как вектор **импульса силы** $\overrightarrow{\boldsymbol{p}}$ будет оказываться вектором 2-го рода, и у него надлитерная стрелка будет вида « $\twoheadrightarrow$ ». Более того, как оказалось, все векторы 1-го рода и 2-го рода можно обозначать на письме не только при помощи одной или двух литер какого-либо алфавита, например **a**, **b**, $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{CD}$ и т.д, их можно обозначать ещё и при помощи определённого вида рациональных или иррациональных чисел. Так, любому физвектору 1-го рода можно поставить в соответствие иррациональное число вида $\left[\sqrt[\infty]{\mathrm{R}\cdot(\pm)1}\right]$, тогда как физвектору 2-го рода можно поставить в соответствие только рациональное число вида $\left[\mathrm{R}\cdot(\pm)1\right]$ – см. § 2.

К этому следует добавить, что способ записи физвекторов при помощи ИРРИ-чисел или РИ-чисел в данной работе широко используется. Это связано с тем, что в какой-то момент в ней происходит сопоставление между собой, в частности, двух разных векторов 1-го рода (см. с.52). Однако, как известно, только использование чисел даёт возможность совершенно точно определить, являются равными между собой те или иные сопоставляемые величины, а если они не будут равными, то как сильно они будут отличаться друг от друга.

Далее оказалось, что в отличие от математических векторов, вообще не имеющих какого-либо физического тела, у всех физических векторов, напротив, имеется некоторой толщины тело, т.е. все физические векторы являются *телесными* векторами, являются **т**-*векторами*. Впрочем, на самом деле у всех «телесных» физических векторов, – что самое удивительное, – также никакого тела фактически нет, а это есть всего лишь тонкие прямолинейные промежутки Пустоты, это есть «телесно-бестелесные» **т**-векторы Пустоты (*см. § 2 – § 5*).

В третьих, очень быстро выяснилось, что при описании окружающего нас Мира необходимо учитывать, что в нём абсолютно все как микроскопически малые, так и сколь угодно большие тела перемещаются из одного места в другое исключительно ***шаговым образом***. То есть любое тело сначала очень короткое время $\approx 0{,}9\cdot10^{-15}$ [сек] движется, а затем оно на точно такое же время замирает в состоянии полной неподвижности. Потом тело указанное время опять непрерывно движется, а затем оно на такое же время снова останавливается как вкопанное и т.д, и т.д. (см. § 6.)

Вероятно, всё перечисленное в трёх только что приведенных утверждениях (если хотите, даже как бы постулатах) скорее всего будет встречено Читателем со смешанным чувством как недоумения, так и недоверия. Однако неуклонное следование этим утверждениям-постулатам на протяжении всей работы в итоге позволяет показать:

1. Что существует реальная физическая модель единичного интервала Времени τ_0. То есть кроме придуманного людьми времени (исчисляемого в днях, час, мин и т.д.), существует ещё и физическое Время, которое исчисляется в единицах τ_0, и которое течёт при этом во всех точках Вселенной, во-первых, ***одномоментно***, во-вторых, ***строго равномерно*** и, в третьих, абсолютно ***независимо от нашей воли и сознания***;

2. Что Время является величиной не непрерывной, а дискретной, т.к. оно изменяется не плавно, а отдельными скачками-квантами, величина каждого из которых равна $\tau_0 \cong 1{,}9\cdot 10^{-15}$ сек., где τ_0 – есть предельно малая и далее неделимая ни на какие более мелкие части **фундаментальная** единица физического Времени, есть 1［фев］;

3. Что Время является величиной не скалярной, а векторной (но не такой, какой является вектор импульса силы $\vec{p}$, а такой как вектор силы $\vec{F}$);

4. Что ход времени неостановим и необратим. Время нельзя остановить потому, что Время и Движение – суть одно и то же, и потому Время течёт только из «Настоящего» в «Будущее», ибо Движение никогда не происходит сразу и «вперёд», и «назад», но происходит всегда только «вперёд»;

5. Что т.к. время – объективно существующая физическая субстанция, то мы не можем и никогда, очевидно, не сможем даже с помощью самых хитрых приспособлений управлять им так, как нам вздумается;

6. Что в действительности нет никакого якобы четырёхмерного (и тем более n-мерного) Пространства-Времени, а есть всем нам привычное трёхмерное ПространствоВремя (без дефиса «-»);

7. Что никакого замедления или ускорения хода времени при изменении скорости движения данного тела (ракеты) **не происходит**;

8. Что собственно Время никакой энергией **не обладает**;

9. Что знание конструкции единичного интервала Времени τ_0 равносильно знанию конструкции тел любых фотонов и конструкции тел любых элементарных частиц (в частности, тел нейтронов, протонов и электронов).

10. Что скорость света **C** действительно является наибольшей из всех скоростью распространения сигнала. (Обратим внимание, в данной работе не просто принимается на веру в качестве некоторого постулата, – **как это делается в СТО**, – но показывается почему именно и при помощи вычислений доказывается, что величина **C** не может иметь ещё большее значение, чем **C**=299.792,5［км/сек］.)

11. Что C=const не потому, что нет эфира, а потому что Мир устроен так, что не только свет, но и все другие электромагнитные (а также так называемые «гравитационные» – см. с. 158) излучения, как оказалось, способны распространяться «сами собой» даже в совершенной Пустоте (последняя при этом и играет роль некоего реального, но бестелесного «эфира»).

Ещё в данной книжке утверждается, что при шаговом движении любого тела «m» , в частности, по круговой орбите возникает **пока ещё неизвестное в науке** явление, состоящее в том, что определённая часть шагового импульса силы (количества движения) у тела «m» излучается в окружающее пространство, и что эта часть излучаемого количества движения с ростом скорости тела «m» также возрастает. Притом возрастает настолько, что при скорости близкой к скорости света весь шаговый импульс силы, толкающий в спину тело «m», каким бы большим он ни был, без остатка тратится только на это излучение. В итоге же получается так, что вовсе не мифический рост массы тела «m» при увеличении скорости его движения V, а всё больший рост упомянутого излучения является той причиной, которая препятствует телу «m» достигнуть скорости движения, равной скорости света **С**.

Кроме всего этого Читатель встретит в книге ещё целый ряд столь же категоричных утверждений. Однако по ходу чтения доказательств, сопровождающих то или иное итоговое утверждение, он самостоятельно сможет решить в какой мере можно доверять как уже перечисленным утверждениям, так и тем, которые ему будут встречаться в последующем. При этом, правда, процесс чтения книги для Читателя будет оказываться (из-за необходимости усвоения и осмысления целого ряда новых представлений и понятий) местами, к сожалению, довольно нелёгким занятием.

Тем не менее, давайте, дорогой Читатель, всё же попробуем посмотреть на наш Мир с упомянутой «принципиально иной точки зрения».

В заключение ещё раз заметим, что тела физических **т**-векторов – это тонкие промежутки Пустоты, это её «телесно-бестелесные» **т**-векторы 1-го рода. Однако именно введение в рассмотрение, хотя и состоящих из абсолютной *пустоты*, но, тем не менее, *телесных и двунаправленных* физических **т**-векторов 1-го рода (вместо абстрактных и бестелесных математических векторов) как раз и приводит к тому, что становится возможным думать, что окружающий нас Мир всё же устроен, вероятно, во многом иначе, чем это сейчас считается. Но чтобы убедиться в этом, нужно при чтении постоянно помнить, что в данной книжке **т**-векторы – это не какая-то подобная математическим векторам фикция, а разной длины тонкие промежутки, подчеркнём, не воображаемой (не математической), а действительно существующей и всё заполняющей вокруг нас реальной Пустоты.

Часть первая

ПРИРОДА ВРЕМЕНИ И ЕГО ВНУТРЕННЕЕ УСТРОЙСТВО

(Конструкция единичного интервала Времени)

ВВОДНЫЙ РАЗДЕЛ: О МАТЕМАТИЧЕСКИХ И ФИЗИЧЕСКИХ ВЕКТОРАХ

§ 1. Парадокс превращения скалярных чисел в числа-векторы

Как известно, на письме направленные величины чаще всего обозначаются одной или двумя литерами латинского или какого-либо иного алфавита. Причём в такого рода обозначениях, кроме литер, часто указываются ещё надлитерные стрелки, например, $\vec{F}$, $\vec{AB}$ и т.д. В том случае, если возникает необходимость показать, что данный вектор состоит из того или иного множества единичных векторов, то вместо $\vec{F}$ и $\vec{AB}$ записывают соответственно $|\vec{F}|\cdot\vec{e}$ и $|\vec{AB}|\cdot\vec{e}$, где $\vec{e}$ – единичный вектор, а $|\vec{F}|$ и $|\vec{AB}|$ – модули векторов $\vec{F}$ и $\vec{AB}$. Проще говоря, $|\vec{F}|$ и $|\vec{AB}|$ – есть некоторые числа, которые указывают, сколько раз длина вектора $\vec{e}$ укладывается в длине вектора соответственно $\vec{F}$ и $\vec{AB}$.

Поэтому, положив, что $|\vec{F}|$ и $|\vec{AB}|$ являются *рациональными* числами, в частности, R_1 и R_2 соответственно, получим, что вместо $\vec{F}=|\vec{F}|\cdot\vec{e}$ и $\vec{AB}=|\vec{AB}|\cdot\vec{e}$ можно будет написать, что $\vec{F} = [R_1 \cdot \vec{e}]$ и $\vec{AB} = [R_2 \cdot \vec{e}]$.

В самых последних соотношениях под надлитерной стрелкой в обозначении единичного вектора обычно понимается, что рассматриваемая величина $[R_1\cdot \vec{e}]$ или $[R_2\cdot \vec{e}]$ имеет некоторую направленность типа «наружу-внутрь». Используя теперь то обстоятельство, что символы «+» и «–» являются также прямо противоположными по своему смыслу, мы можем отбросить надлитерную стрелку в записи единичного вектора $\vec{e}$: для того, чтобы показать, что он обладает направленностью «наружу-внутрь», достаточно записать перед ним либо сразу оба знака, т.е. и знак «+», и знак «–» посредством записи символа «±», либо какой-либо один знак, т.е. только знак «+» или только знак «–». В итоге получаем, что записи $[R_1\cdot(\pm e)]$ и $[R_2\cdot(\pm e)]$ полностью заменяют собой записи $|\vec{F}|\cdot\vec{e}$ и $|\vec{AB}|\cdot\vec{e}$. Но это не всё. Предпоследние соотношения можно записать ещё и в виде $[R_1\cdot(\pm1)]$ и $[R_2\cdot(\pm1)]$, потому что в переводе с языка символов-литер на язык цифр литера «е» как раз и является не чем иным, как цифрой «1». Другими словами:

> Вектору $\vec{F}$ можно поставить в соответствие как *литерную* форму записи $|\vec{F}|\cdot\vec{e}$, так и *цифровую* (числовую) форму записи $[R\cdot(\pm1)]$ или отдельно $[R\cdot(+1)]$ и $[R\cdot(-1)]$.

Однако при этом будет получаться, что одними и теми же знаками «+» и «–» будет обозначаться не только математическая операция «сложение-вычитание» (операция «присоединения-отсоединения»), совершаемая над некими *ненаправленными* скалярными числами и другого рода объектами. Ими же будет обозначаться ещё и *направление действия* «наружу-внутрь» у тех или иных *направленных* величин, у имеющих соответствующую направленность векторов $\vec{F}\equiv[R\cdot(\pm1)]$.

По этой причине, чтобы иметь возможность всё же отличать упомянутые знаки «+» и «–», обозначающие операцию «сложение-вычитание», от знаков «направление действия» вектора «наружу-внутрь», условимся в первом случае обозначать их уже всем нам знакомыми знаками + и – . Тогда как во втором случае, т.е. когда они будут являться, повторим, знаками *направленности действия вектора* «наружу-внутрь», они всюду будут иметь вид заключённых в круглые скобки знаков соответственно (+) и (–) . Это значит, что, в частности, векторы $\vec{F}_1=[R\cdot(+1)]$ и $\vec{F}_2=[R\cdot(-1)]$ всюду далее будут записываться не иначе, как в виде $\vec{F}_1=[R\cdot(+)1]$ и соответственно в виде $\vec{F}_2=[R\cdot(-)1]$. При этом операция сложения двух направленных, в частности, «наружу» векторов $\vec{F}_1$ и $\vec{F}_2$ будет выглядеть следующим образом:

$$\vec{F}_1+\vec{F}_2=[R\cdot(+)1]+[R\cdot(+)1],$$

а операция вычитания вектора $\vec{F}_2$ из вектора $\vec{F}_1$ будет иметь вид:

$$\vec{F}_1-\vec{F}_2=[R\cdot(+)1]-[R\cdot(+)1]\ .$$

Поступив аналогичным образом уже с общего вида иррациональным числом, сначала получим просто скалярное число $\left[\sqrt[n]{R}\cdot\sqrt[n]{1}\right]$, из которого затем с помощью уже найденного нами ранее приёма можно получить либо вектор

$\overrightarrow{AB} \equiv \left[\sqrt[n]{R} \cdot \sqrt[n]{(+)1}\right]$, либо вектор $\overrightarrow{СД} \equiv \left[\sqrt[n]{R} \cdot \sqrt[n]{(-)1}\right]$. Откуда, например, операция сложения «прямо» и «обратно» направленных векторов соответственно $\overrightarrow{AB}$ и $\overrightarrow{СД}$ будет иметь вид:

$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{СД} = \left[\sqrt[n]{R} \cdot \sqrt[n]{(+)1}\right] + \left[\sqrt[n]{R} \cdot \sqrt[n]{(-)1}\right].$$

§ 2. Парадокс существования физических векторов 1-го и 2-го рода

2.1. Как известно, под вектором в математике понимается не изображённая на чертеже стрелка, направленность которой указывает на направление действия математической величины, но понимается сама эта математическая величина, чисто условно как раз и изображаемая в виде упомянутой стрелки. При этом направленная математическая величина (вектор) представляет собой некую совершенно абстрактную и, значит, не имеющую вообще каких-либо конкретных свойств величину, кроме направленности её действия и величины этого действия. Впрочем, направление действия у математического вектора также конкретно не указывается. Наряду с этим и величина действия у математической направленной величины (т.е. у условно изображающей эту величину стрелки) также задаётся не числом конкретных единиц её длины, например [см], [м] и т.д, а числом неких отвлечённых [ед. длины], числом неких единиц длины вообще. Другими словами, в математике под вектором понимается некая направленная величина вообще. Причём такая, у которой есть только лишь изображение условной стрелки в виде отрезка не имеющей толщины прямой математической линии с пририсованным к одному её концу остриём. Тогда как самого тела, – которое у математической величины, казалось бы, должно быть, раз она является **величиной**, – на самом деле никакого нет. Одновременно с этим у математического вектора нет и собственного имени, кроме уже названного такого отвлечённого имени, каким является [ед. длины].

Совсем иначе обстоит дело с физическими векторами, т.к. любой такого рода вектор есть не абстрактная математическая, а некая совершенно *реальная* направленная величина. В качестве которой при этом всякий раз выступает тот или иной *реальный* и *движущийся* (если при этом будет говориться о векторах импульса силы) или *реальный* и *покоящийся* (если будут иметься в виду векторы напряжения) твёрдый, жидкий, газообразный или даже пустотелый объект. Иначе говоря, любой физический вектор всякий раз будет оказываться некоторым физическим телом, и потому все физические векторы будут являться обязательно телесными векторами (**т**-*векторами*). Правда, в данной работе автором принимается, что толщина тела у **т**-векторов является во всех случаях, во-первых, одинаковой, а, во-вторых, также во всех случаях оказывается настолько малой, что любая попытка ещё более её уменьшить будет приводить к тому, что она (толщина тела у **т**-вектора) будет скачком становиться равной нулю. То есть толщина тела у всех **т**-векторов является **предельно малой** и равной являющейся пока что гипотетической фудаментальной единице длины, т.е. равной $1\,[\text{фед}]$. По этой причине все **т**-векторы будут оказываться не трёхмерными, а ***одномерными*** (подробнее об этом см. на с.20-22), но при этом ***физически-реальными*** телами, над которыми всё же можно совершать все те действия, которым при необходимости подвергаются привычные нам бестелесные и также одномерные математические векторы.

Кроме этого в § 1 выяснилось, что векторы можно обозначать не только при помощи тех или иных литер, но их можно записывать ещё и при помощи рациональных или иррациональных чисел, в частности вида [R· (±)1] и вида $\left[\sqrt[n]{R}\cdot\sqrt[n]{(\pm)1}\right]$. Здесь стоящая внутри этих векторов-чисел скалярная единица «1» является ничем иным, как имеющей то или иное наименование (*имеющей то или иное имя*) единицей исчисления у данной направленной величины. Так, если в числе [R· (±)1] на месте литеры «R», обозначающей некое отвлечённое число, окажется литера «***p***», которой сейчас принято обозначать величину импульса силы, то тогда единица «1» будет именоваться $[\text{кгс}\cdot\text{сек}]$. При этом вместо отвлечённого рационального числа-вектора [R· (±)1] (вместо числовой формы записи математического вектора) мы получим число-вектор [***p***·(±)1], которое далее будет называться ***рациональным*** **именованным** ***числом*** (РИ-числом). Поскольку при нахождении абсолютной величины от числа-вектора [***p***·(±)1] будет получаться не отвлечённое число «***p***», а именованное число ***p*** $[\text{кгс}\cdot\text{сек}]$.

Заменив после этого в числе-векторе $\left[\sqrt[n]{R}\cdot\sqrt[n]{(\pm)1}\right]$ литеру «R» на силу «F», получим число $\left[\sqrt[n]{F}\cdot\sqrt[n]{(\pm)1}\right]$, которое в последующем будет называться ***иррацио-нальным*** **<u>именованным</u>** ***числом*** (ИРРИ-числом), потому что в нём единица «1» будет единицей силы [кгс]. То есть у всех физических векторов наряду с телом имеется ещё и конкретное имя, в роли которого выступает название единицы исчисления у данной физической величины. (Впрочем, числа-векторы, внутри которых стоит просто литера «R», в дальнейшем также будут называться ИРРИ-числами, потому что в них единица «1» также имеет пусть такое отвлечённое, каким является, например [ед. длины], но всё же самое настоящее имя. Поэтому всюду далее мы не будем слишком строго различать числа-векторы, у которых внутри стоит литера «R», от тех чисел-векторов, у которых внутри стоят литеры «F», «***p***» или какие-либо иные литеры с именем. Более того, как раз числа вида [R· (±)1] и вида $\left[\sqrt[n]{R}\cdot\sqrt[n]{(\pm)1}\right]$ будут употребляться в данной работе в тех или иных пояснениях, именуясь при этом соответственно либо РИ-числами, либо ИРРИ-числами.)

2.2. Обращаясь к БСЭ, в статье «Напряжение» находим:

«*Напряжение механическое*, мера внутренних сил, возникающих в деформируемом теле под влиянием внешних воздействий. При изучении Н. в любой точке проводят сечение тела через эту точку (рис.1). Взаимодействие соприкасающихся по сечению частей тела заменяют силами. Если на элементарную площадку ΔS, окружающую точку M, действует сила ΔP, то предел отношения $\lim \frac{\Delta P}{\Delta S} = p$ наз. Н. в точке M по площадке ΔS ; эта величина является векторной…» (БСЭ, М.1974, т.17, с.245-246).

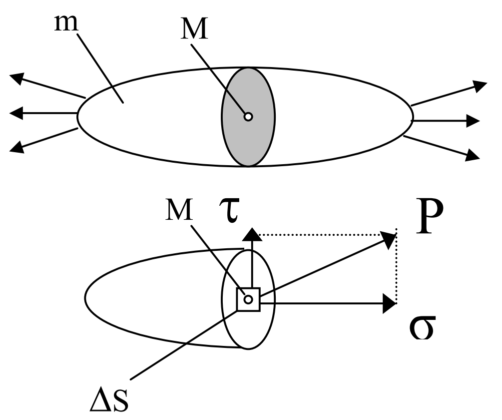


Рис.1

С таким определением понятия «напряжение» можно было бы согласиться, но только лишь в том случае, если при этом под «силой ΔP» будет пониматься величина импульса силы ΔP=F·Δt. И если при этом иметь ещё в виду, что напряжение в каком-либо сечении тела «m» (в котором находится площадка ΔS и точка М) появляется только тогда, когда на это тело будут одновременно действовать две в частности, равные и противоположно направленные силы. Но что это значит ? Это означает только то, что на точку «М» , начиная с какого-то момента времени t_1, в прямо противоположном направлении станут действовать две силы ΔP_1 и ΔP_2 , где пусть $\Delta P_1=\Delta P_2$. Притом их действие на испытуемое тело с одной и с другой стороны обязано будет продолжаться одинаковое время $\Delta t = (t_2 - t_1)$, т.к. в противном случае наше тело и точка «М» станут двигаться в сторону той силы, действие которой вдруг прекратилось. Впрочем, на площадку ΔS будут оказывать своё действие вовсе не «силы» ΔP_1 и ΔP_2 (см. обозначения «действующей силы ΔP» в приведенной выше выдержке из БСЭ), т.е. будут действовать, согласно общепринятым обозначениям, не просто силы соответственно $F_1=m_1a$ и $F_2=m_2a$, но вместо них будут действовать импульсы силы $\Delta P_1=F_1\cdot\Delta t$ и $\Delta P_2= F_2\cdot\Delta t$. При этом в случае $F_1= F_2$ будет иметь место равенство: $+ F_1\cdot\Delta t = - F_2\cdot\Delta t$, где знаками «+» и «–» обозначено прямо противоположное направление действия стоящих в этом равенстве импульсов силы. Вследствие этого данное равенство можно переписать в виде:

$$\overrightarrow{F_1}\cdot\Delta t = \overrightarrow{F_2}\cdot\Delta t. \qquad (1)$$

Как уже было отмечено, в равенстве (1) $F_1= F_2$. Кроме того, стоящие в нём слева и справа импульсы силы действуют на тело непрерывно в течение всего интервала Δt. Но самое главное состоит в том, что они всё это время действуют совместно, ***<u>как одно целое</u>***. Ибо при условии неподвижности точки «М» поодиночке они, очевидно, действовать просто не могут. Имея в виду эту неотделимость друг от друга у противоположно действующих импульсов силы, мы оказываемся вправе объединить их в одно целое, представив две записи в виде одной:

$$\overleftrightarrow{F}\cdot\Delta t\,, \qquad (2)$$

где стрелка «$\leftrightarrow$» говорит как о неотделимости прямо противоположных действий импульсов силы, так и о том, что точка «М» остаётся, – как ей, согласно только что отмеченному, и полагается, – совершенно неподвижной внутри подвергаемого сжатию или растяжению тела.

Разделив после этого (2) на величину площадки ΔS, получим величину давления, распределённого по площадке ΔS:

$$p = \frac{F \cdot \Delta t}{\Delta S} \quad . \qquad (3)$$

Учитывая теперь, что величина Δt в левой и правой части (1) всегда имеет количественно равные значения, мы можем эту величину в (1) вообще исключить из рассмотрения. Тогда вместо (3) получим $p = \dfrac{F}{\Delta S}$, и при этом окончательно окажется, что:

$$\lim \frac{F}{\Delta S} = p, \text{ а также } \lim \frac{F}{\Delta S} = \sigma,$$

где p – полное, а σ – нормальное напряжение в точке М (см. с.20-21).

Как видим, вектор просто силы $\overleftrightarrow{F}$ является не однонаправленным, а двунаправленным. Причём если вектор импульса силы $\overrightarrow{\Delta P_1} = (\overrightarrow{F_1} \cdot \Delta t)$ есть *вектор-действие [кгс·сек]*, то вектор силы $\overleftrightarrow{F}$ – есть *вектор-недействие [кгс]*, есть вектор лишь *готовности к действию*.

Потому что действие вектора $\overrightarrow{\Delta P}$ всегда является реальным, т.е. всегда оказывается физически ощутимым толчком или непрерывным давлением для того тела, которое его действию подвергается. Тогда как «действие» вектора $\overleftrightarrow{F}$, возникшего в подвергающемся сжатию или растяжению теле, никогда не воспринимается другими окружающего его телами как физически ощутимый толчок или непрерывное давление. Вы можете сколь угодно долго прижимать пальцы ваших рук сбоку к стальной трубе или стержню, подвергаемых в это время сжатию или растяжению с торцев, но никакого физически ощутимого толчка или давления, направленного в сторону ваших рук со стороны трубы или стержня, вы не почувствуете. То есть «действие» вектора $\overleftrightarrow{F}$ как бы замкнуто само на себя и подобно действию некоторого сжатого-растянутого вдоль оси стержня или сжатой-растянутой пружины, которые как бы застыли в состоянии своего сжатия-растяжения, застыли в состоянии готовности к действию, в состоянии **напряжения**.

Это значит, что совсем не сила F=m·a, а импульс силы p=(F·t) оказывает на тот или иной объект действие, вызывающее либо его движение, либо его деформацию. Ибо любое действие происходит только тогда, когда есть не равный нулю интервал времени Δt, в течение которого оно происходит. Наоборот, никакое действие не происходит и происходить не может, если Δt=0. Именно поэтому во 2-ом законе Ньютона (F·Δt) = Δ(mV) под «приложенной движущей силой» следует понимать (F·Δt), но не просто F. («Изменение количества движения пропорционально приложенной движущей силе и происходит по направлению той прямой, по которой эта сила действует.» – Ньютон И. Математические начала натуральной философии. // см. Собрание трудов академика А.Н.Крылова. Т.7. М-Л.: 1936.)

Что же касается формулы F=m·a, то она была предложена вовсе не И.Ньютоном (1643-1727). Она, как известно, впервые появилась в печати лишь спустя 9 лет после его смерти, будучи опубликованной в работе Л.Эйлера «Механика» («Механика, или Наука о движении, изложенная аналитически», т.1-2, 1736). Поэтому повсеместное использование формулы F=m·a под названием «2-го закона Ньютона», по мнению автора данной работы, следует считать не иначе как простым недоразумением.

В заключение отметим тот факт, что вектор-действие $\overrightarrow{\Delta P}=(\overrightarrow{F \cdot \Delta t})$ представляет собой произведение, составленное из двух сомножителей, тогда как вектор-недействие $\overleftrightarrow{F}$ состоит только из самого себя, т.е. состоит, если так можно сказать, только из одного сомножителя. В связи с этим первый из названных векторов, т.е. вектор-действие, в последующем будет именоваться физическим вектором 2-го рода, а второй – физическим вектором 1-го рода.

2.3. Приведём ещё раз числовую форму записи некоторого, в частности, «положительно» направленного вектора [R·(+)1]. Из рассказанного ранее на с.9-11 следует, что знак (+) в этом числе-векторе нельзя ни вынести из квадратных скобок, – поместив его снаружи, например, впереди них, – ни тем более его нельзя совсем уничтожить. Потому что тогда данное РИ-число (число-вектор) сразу же превратится либо в «положительное» скалярное рациональное число (+) [R·1], либо даже в просто скалярное число [R·1].

Очевидно, что абсолютно то же самое можно сказать о «положительно» направленных векторах, которым будут отвечать ИРРИ-числа вида $\left[\sqrt[n]{R}\cdot\sqrt[n]{(+)1}\right]$. Причём если представить эти числа-векторы в виде $\left[\sqrt[n]{R\cdot(+)1}\right]$, то окажется, что под знаком корня будет РИ-число, т.е. вектор-**действие**. Однако по уже понятной причине здесь знак (+) также нельзя ни уничтожить, ни вынести его из под знака радикала даже тогда, когда корень степени «n» будет извлекаться из числа «R» нацело. Так, из $\left[\sqrt{4\cdot(+)1}\right]=2\cdot\sqrt{(+1)}$ видно, что ИРРИ-число не может превратиться в РИ-число (в вектор-действие и, значит, оно будет оставаться вектором-**недействием**) до тех пор, пока оно не будет умножено на величину $\sqrt{(+)1}$ совершенно так же, как вектор-недействие $\overleftrightarrow{F}$ не может стать вектором-действием $\Delta\vec{P}=(\vec{F}\cdot\Delta t)$ до тех пор, пока величина «F» не будет умножена на «Δt» .

Поскольку только что изложенное будет являться, несомненно, одинаково верным не только для знаков (+), но также и для знаков (–), то в конечном итоге будем иметь, что:

> Векторам-недействиям, векторам 1-го рода (в частности, векторам $\overleftrightarrow{F}$) отвечают одни только ИРРИ-числа вида $\left[\sqrt[n]{R}\cdot\sqrt[n]{(\pm)1}\right]$, где $1< n \le \infty$ *(о показателе n=∞ см. в § 5).* Тогда как векторам-действиям, векторам 2-го рода (в частности, векторам импульса силы $\vec{P}$) отвечают одни только РИ-числа вида [R·(±)1].

(Где R не обязательно должно быть целым или дробным беззнаковым рациональным числом: его место вполне может занимать рациональное приближение какого-либо иррационального скалярного числа.)

2.4. Итак, «действие» вектора $\overleftrightarrow{F}$ подобно действию некоторого сжатого-растянутого вдоль оси стержня». Как это понимать? Является ли $\overleftrightarrow{F}$ вектором *напряжения* или нет? Если да, то почему он имеет размерность [кгс], но не размерность [кгс/см^2]? Чтобы разобраться в этом, возвратимся на время к понятию 1 [фед].

Как известно, в современной физике выражение «фундаментальная длина» используется для обозначения некоторой наименьшей из всех по величине и предположительно существующей универсальной постоянной, имеющей размерность длины и определяющей пределы применимости имеющихся у нас в настоящее время наиболее общих (фундаментальных) физических представлений о устройстве окружающего нас мира и населяющих его объектов, а также о причинно-следственных связях, возникающих в ходе взаимодействия последних. Чтобы пояснить, о каком именно «пределе применимости» здесь идёт речь, скажем, что предполагается, например, что в областях пространства-времени, поперечный размер которых близок или меньше величины $1\,[\text{фед}]$, вполне возможно протекание процессов с обратной причинно-следственной связью, т.е. таких процессов, в которых следствие наступает прежде вызвавшей его причины. Другими словами, величина $1\,[\text{фед}]$ является наименьшей не только в смысле своей малости, но и в том смысле, что она играет роль как бы своего рода границы, за чертой которой можно ожидать наступление таких новых явлений, которые не только не будут укладываться в рамки существующих физических теорий, но даже будут, быть может, противоречить им.

Следует заметить, что вопрос о существовании фундаментальной длины имеет свою историю, по мере развития которой в качестве возможного претендента на её роль в этом деле выдвигалась то одна, то другая такого рода величина, которая, будучи сама составленной из ряда известных характерных констант, в конечном итоге оказывалась бы обладающей размерностью длины. Так, например, на роль интересующей нас здесь длины в своё время выдвигалась так называемая характерная длина слабого взаимодействия, т.е. выдвигалась величина $\sim 10^{-16}$ см. На эту же роль выдвигалась также так называемая гравитационная (планковская) длина $\sqrt{G \cdot \hbar / c^3} \sim 10^{-33}$ см, где G – гравитационная постоянная.

Из приведенных здесь примеров видно, что предлагавшиеся на роль фундаментальной длины величины собственно длиной не являются. В отличие от этого в нашем случае в роли фундаментальной длины будет выступать обычная геометрическая длина, а не некий составленный подходящим образом комплекс. Что же касается «предела применимости» наших физических теорий и известных нам законов, то мы будем считать, что он в нашем случае проявляется в том, что при значениях продольного размера, меньших $1\,[\text{фед}]$, никаких законов не существует вообще.

Это вытекает из того, что величина $1\,[\text{фед}]$ является такой, меньше которой не бывает. Откуда следует, что в диапазоне длин от наименьшей из всех до нулевой никаких отрезков длины вообще нет. То есть в указанном диапазоне изменения продольного размера нет вообще каких-либо реальных объектов, и, следовательно, там не нужны какие-либо законы, «управляющие» их поведением. Справедливо, очевидно, и обратное, т.е. в названном диапазоне величины длины потому нет никаких вообще объектов, что там не существует никаких законов, подчиняясь действию которых эти объекты могли бы каким-то образом изменять, в частности, величину своего продольного или поперечного размера.

Что это значит ? Это значит, что если в ходе уменьшения длины данного нам вектора (например, вектора $\overleftrightarrow{F}$) в какой-то момент времени она станет равной $1\,[\text{фед}]$, то всякое стремление ещё больше уменьшить его продольный размер может быть реализовано лишь таким образом, что этот размер одним скачком, минуя все промежуточные значения, будет становиться равным нулю. Впрочем, равным нулю он стать также не может, потому что тогда это означало бы, что каким-то образом можно добиться того, что тот или иной вектор просто перестанет существовать. Чего допустить мы не имеем права по той причине, что это будет противоречить действующим в природе Законам Сохранения. Ибо, если тело вектора $\overleftrightarrow{F}$ будет даже сплошь состоять из абсолютной Пустоты (если оно будет «телесно-бестелесным» телом), то хотя это и будет являться актом исчезновения небольшого линейного объёма абсолютно пустого Пространства (объёма, казалось бы, совершеннейшего «Ничто»), но это будет являться всё же исчезновением линейного объёма не воображаемой, а реальной, существующей на самом деле Пустоты-Пространства.

Совершенно то же самое будет происходить и с поперечным размером у физического вектора. То есть если толщина тела у данного физического вектора будет равна $1\,[\text{фед}]$, то из-за невозможности ещё больше уменьшить его толщину у такого вектора будет полностью отсутствовать какое-либо дальнейшее изменение длины в названном поперечном направлении. Следовательно, все такого рода векторы могут быть измерены лишь в направлении продольной оси. Что означает, что всякий вектор, имеющий толщину в $1\,[\text{фед}]$, будет являться не объёмным и трёхмерным, но, как и всякий совсем не имеющий толщины математический вектор, будет являться *одномерным*. Поэтому все производимые над такого рода векторами операции можно выполнять так, как будто мы имеем дело не с физическими «толстыми» векторами, а с привычными нам «тонкими» математическими векторами.

Как видим, наряду с не имеющими какой-либо толщины математическими векторами могут существовать ещё и телесные физические векторы, в частности, векторы напряжения, если толщина каждого из них будет равной $1\,[\text{фед}]$. Впрочем, существование последних не только возможно, но и необходимо. Действительно, если толщина у подвергаемого сжатию-растяжению тела будет равна нулю, как у отрезка математической линии или у математического вектора, то никакого напряжения в поперечных сечениях такого тела создать, очевидно, не удастся. Иное дело, если упомянутое тело будет обладать некоторой толщиной.

Так, если оно будет являться металлическим стержнем, то при его продольном сжатии-растяжении в нём возникнет напряжение, которое можно себе представить в виде множества тонких (толщиной в 1 фед) тел векторов напряжения, которые расположены параллельно оси стержня и своими металлическими телами как соломины у снопа заполняют пустоту его внутреннего объёма.

Но кроме этого здесь дело ещё вот в чём. Т.к. абсолютно все телесные векторы имеют толщину в 1 [фед], то во всех поперечных сечениях у каждого из них будет помещаться тело всего одной физической точки. Поскольку тело такой точки, в свою очередь, имеет равный 1 [фед] поперечный размер. Однако здесь мы наталкиваемся ещё на один парадокс, состоящий в том, что у каждой физической точки имеется поперечный размер её тела, но это тело *не занимает никакой площади*. Что совсем не значит, что $\Delta S=0$. Просто при постепенном уменьшении поперечного размера данного сечения и достижении им величины 1 [фед] исчезает само понятие «площадь» (ведь при этом все трёхмерные тела становятся одномерными и у них, кроме продольного размера, никаких других размеров просто нет). Это означает, что понятие «площадь» существует лишь при размерах поперечного сечения тела, превышающих величину 1 [фед].

К этому добавим, что если величина « F » в (3) не меняется в ходе испытаний, которым образец подвергается, то величина «р», согласно пояснениям на с.15, будет оказываться не зависящей от времени «t». Но величина «р» не зависит ещё и от величины площади ΔS у образца. В самом деле, пусть ΔS у него будет равна 4 $см^2$. Тогда будем иметь, что $p=F/4$ [$кгс/см^2$]. Уменьшим *мысленно* ΔS в два раза. Но при этом мы обязаны будем уменьшить и величину импульса силы $(F\cdot t)_1=(F\cdot t)_2$, действующего на площадь ΔS, также ровно в два раза. В итоге получим, что $p=0{,}5\cdot F/0{,}5\cdot 4$ [$кгс/см^2$]. Если же мы мысленно уменьшим ΔS в десять раз, то тогда будет $p=0{,}1\cdot F/0{,}1\cdot 4$ [$кгс/см^2$]. Из этого ясно, что величина «р» действительно не зависит от ΔS. Значит, единица измерения площади [$см^2$] в размерности [$кгс/см^2$] является избыточной, и её с наступления момента $\Delta S=1$ [фед] не только можно, но нужно не показывать там далее вовсе. Причём превращение размерности [$кгс/см^2$] в [кгс] здесь вполне можно расценивать как доказательство того, что **т**-вектор $\overleftrightarrow{F}$ действительно становится **<u>одномерным</u>**. Как доказательство существования ступенчатого (квантового) перехода от минимально возможного трёхмерного объёма у тела «m» на рис.1 к двумерной телесной площади некоторого его сечения и затем к также телесной, но одномерной линии. То есть перехода в конечном итоге к *телесному*, но одномерному **т**-вектору (который в свою очередь состоит из построенных в один ряд в затылок друг к другу одномерных физических точек «М»).

А в самом общем случае можно расценивать как доказательство того, что не только Вещество состоит из неделимых элементарных частиц, но также и Пустота (см. § 3) состоит из отдельных тел одномерных **<u>т-векторов Пустоты</u>**, ни один из которых уже не делится далее на более тонкие тела.

В самом деле, ведь при $\Delta S \to 0$ площадка ΔS на рис.1 не сразу становится равной нулю. Сначала она становится одномерной точкой «М», у которой есть поперечный размер, но нет площади. Вследствие чего и весь **т**-вектор $\overleftrightarrow{F}$ становится одномерным. А если его тело при этом будет оказываться сжатым или растянутым, то тогда $\overleftrightarrow{F}$ будет являться телом **т**-вектора *напряжения*. У которого из-за его одномерности каждое поперечное сечение будет иметь только линейный размер, равный $1\,[\text{фед}]$, но ни у одного из этих сечений не будет *двумерной* площади. Поэтому нельзя будет говорить о напряжении в каком-либо сечении у тела **т**-вектора $\overleftrightarrow{F}$, но можно говорить о напряжении сразу для всех его *одномерных* точек «М» (построенных в один ряд в затылок друг к другу), о напряжении $[\text{кгс}]$ в целом, на всей длине **т**-вектора $\overleftrightarrow{F}$.

Поэтому, если в соотношении (3) на с.15 величина «р» есть **<u>давление</u>** с размерностью $[\text{кгс/см}^2]$, то на той же странице, но ниже в соотношении $\lim F/\Delta S = p$ (т.е. в пределе, когда ΔS будет одномерной физической точкой «М») величина «р» будет уже величиной *полного*, а в $\lim F/\Delta S = \sigma$ *нормального* **<u>напряжения</u>** с размерностью $[\text{кгс}]$ в названной точке «М» на рис.1.

Откуда окончательно получаем, что из-за одномерности всех **т**-векторов $\overleftrightarrow{F}$, напряжение в их телах имеет размерность $[\text{кгс}]$, но не $[\text{кгс /см}^2]$, т.е. *прямолинейному* (у него n=∞ - см. с.40) **т**-вектору $\overleftrightarrow{F}$ отвечает ИРРИ-число $\left\lfloor \sqrt[\infty]{R \cdot (\pm) 1 [\text{кгс}]} \right\rfloor$.

Чтобы пояснить, что напряжение $[кгс]$ возникает «на всей длине **т**-вектора $\overleftrightarrow{F}$ », ещё раз обратимся к квадратного сечения и длиной ℓ $[м]$ стальному образцу, у которого площадь нормального сечения пусть равна 1 $[см^2]$. Положим также, что со стороны одного торца образца действует импульс силы $F_1\cdot\Delta t$, а со стороны другого торца импульс $F_2\cdot\Delta t$, что $F_1= F_2$, и что их действием образец растягивается в осевом направлении. Тогда, согласно $\lim\frac{F}{\Delta S}=\sigma$, в пределе в каждой точке «М» поперечного сечения образца возникнет напряжение «σ». Причём его величина будет одинаковой не только в каждой точке данного сечения, но и во всех поперечных сечениях образца и на всей его длине ℓ $[м]$, какой бы большой она ни была. Следовательно, напряжение $[кгс]$ будет иметь одинаковую величину «на всей длине **т**-вектора $\overleftrightarrow{F}$ », ибо тела всех **т**-векторов $\overleftrightarrow{F}$ заполняют собой весь объём стального образца и располагаются в нём параллельно его оси, без зазоров плотно примыкая друг к другу.

В этой связи возникает вопрос, о чём нам будет говорить длина условной стрелки, при помощи которой мы станем графически показывать один или несколько **т**-векторов $\overleftrightarrow{F}$, поясняя их операцию, например, сложения. В этом случае её (условной стрелки) длина будет характеризовать величину объёмной плотности у субстанции напряжения, которая, не изменяя толщины тела у **реального** **т**-вектора $\overleftrightarrow{F}$, т.е. оставляя его равным $1[фед]$, будет заполнять собой весь внутренний объём этого **т**-вектора.

Самое последнее означает, очевидно, что у величины p=F·t независимыми переменными являются обе величины как t, так и $F[кгс]$. При этом t, как выяснится в конце концов (см. §§ 6-9), есть величина не непрерывная, а изменяющаяся целыми скачками-квантами τ_0.

В итоге ещё раз получим, что кроме одномерных и бестелесных математических векторов могут существовать ещё также одномерные, но телесные (или физические) векторы при условии, что толщина у каждого из них будет равна $1[фед]$. В самом деле, взяв металлический стержень и приложив к его концам растягивающие усилия, можно убедиться в том, что в его поперечных сечениях возникнет напряжение. Но теперь мы можем утверждать, что это есть следствие превращения тела стержня в множество тонких металлических тел векторов напряжения $\overleftrightarrow{F}$ (векторов 1-го рода), тела которых имеют длину равную длине всего стержня и, будучи расположены в его теле параллельно оси, без зазоров плотно примыкают друг к другу. Если же у стержня убрать растягивающие его усилия, но заставить его двигаться в осевом направлении, то тогда мы будем вправе утверждать, что тело стержня представляет собой множество толщиной в 1[фед], но уже не неподвижных стальных тел векторов напряжения, а движущихся тел векторов $\vec{\boldsymbol{p}}=(\vec{F}\cdot t)$ (движущихся тел векторов 2-го рода).

§ 3. Парадокс вполне возможного существования абсолютно пустой, но являющейся при этом вовсе не пустой Пустоты

3.1. Представим себе, что из окружающего нас пространства удалены все большие и малые небесные тела, все элементарные частицы, а также все фотоны самых разных излучений и все физические поля. Тогда в итоге останется только собственно Пространство, останется только лишь, казалось бы, совершеннейшее «Ничто», но которое, тем не менее, будет оставаться всё же абсолютно реальным, согласитесь, а не воображаемым (не математическим) Пространством. Притом оно будет оказываться не местом, где нет абсолютно ничего, а будет самой настоящей физической средой. Потому что, вполне возможно, оно обладает таким свойством, каким является упругость. *(В доказательство того, что абсолютно пустое Пространство является физической средой заметим, что в одной из самых последних своих теоретических работ А.Д.Сахаров пришел к заключению, что абсолютный вакуум должен обладать свойством упругости – см. материал телепередачи «Секретные физики», канал «Культура», 21.11.02. в 19 ч. 20 мин.)*

Из реальности Пустоты-Пространства и из её объёмности прежде всего следует, что любой даже предельно тонкий прямолинейный промежуток этого объёма, будучи составной частью Пустоты-Пространства, будет оказываться также объёмным. Иначе говоря, он будет являться, во-первых, обязательно *телесным* и, следовательно, будет обладать некоторой *толщиной*.

Во-вторых, если объём Пустоты-Пространства действительно обладает упругостью, то можно ожидать того, что как только один или несколько тонких, но объёмных промежутков Пустоты в какой-то момент будут изогнуты в виде дуги или подобно пружинам сжаты вдоль оси, то в следующий момент времени в силу имеющейся у них упругости они все вместе или постепенно и поочерёдно *самовозвратятся* в исходное положение и станут снова телами прежних прямолинейных и не имеющих продольного сжатия линейных промежутков Пустоты-Пространства. При том, разумеется, условии, что их состояние прямолинейности и несжатости вдоль оси будет являться всякий раз исходным, так сказать, нормальным состоянием этих промежутков реальной Пустоты. В результате Пустота-Пространство будет оказываться не просто «физической средой», но будет представлять собой как бы Живую Физическую Среду, если все её промежутки и каждый из них в отдельности будут способны самопроизвольно изменять своё продольно сжатое или поперечно изогнутое тело на несжатое и не изогнутое. Причём упомянутое самовозвращение их тел в исходное состояние будет, очевидно, случаться даже тогда, когда толщина у них будет являться предельно малой и равной всего одной фундаменталь-ной единице длины, равной 1 фед.

Здесь следует обратить внимание Читателя на то, что утверждение автора о якобы имеющемся свойстве у тел **т**-векторов 1-го рода *самовозвращаться* в исходное прямолинейное положение после изгибания виде дуги окружности или сжатия их тел в осевом направлении основывается на достаточно давно известном и даже иногда используемом на практике физическом явлении «эффекте запоминания формы (ЭЗФ)», впервые, кстати, обнаруженном в 1949 г. в нашей стране В.Г.Курдюмовым и Л.Г.Хондросом.

3.2. Итак, «самовозвращение» тонких промежутков абсолютной Пустоты в исходное несжатое и не изогнутое положение предположительно будет происходить всегда. В частности, оно будет происходить при любой их длине, которая может быть у них как предельно малой и равной 1 фед (т.е. равной предельно малой толщине у единичного промежутка Пустоты), так и равной тому расстоянию, которое разделяет нашу Землю и самые удалённые от неё звёзды и галактики. Причём очевидно, что процесс «самовозвращения» промежутков будет сопровождаться их движением. Но любое движение является направленным. Откуда следует, что и тонкие промежутки Пустоты будут оказываться также *направленными*.

Иначе говоря, все эти промежутки Пустоты будут являться векторными, т.е. телесно векторными, **т**-*векторными*. Притом все они будут *одномерными* **т**-векторами Пустоты, у которых в отличие от математических векторов толщина равна 1 [фед] – *см. замечание об одномерности* **т**-*векторов Пустоты на с. 21.* Более того, все **т**-векторы Пустоты являются (как и векторы напряжения $\overset{\leftrightarrow}{\mathrm{F}}$) ещё и *двунаправленными*, т.к. не происходит никакого их перемещения в осевом направлении. Но при этом, как мы увидим далее, они свободно могут поворачиваться вокруг своих концевых точек (становясь из-за этого *векторными*).

В конечном итоге будем иметь, что наряду с теми металлическими векторами, которые своими телами наполняют объём упомянутого на с.20 квадратного сечения стержня, т.е. наряду с телесными и обладающими той или иной величиной массы векторами, наряду с «тяжёлыми» векторами, существуют ещё и «легкие» физические векторы, а именно названные уже выше ***телесно-бестелесные*** **т**-векторы Пустоты (т.е. векторы, у которых нет не только массы, но нет и иных свойств, позволяющих их как-либо обнаруживать физически).

В самом деле, стоит нам положить, что «квадратного сечения металлический стержень» находится в состоянии неподвижности и, кроме этого, его тело всё время остаётся в ненапряжённом состоянии, как окажется, что никаких «обладающих той или иной величиной массы», т.е. никаких особых *металлических стержней-векторов* в нём нет. Иными словами, эти «толстые» и одновременно «тяжёлые» векторы полностью отсутствуют в стержне, когда он находится в ненапряжённом состоянии или в состоянии покоя. Но затем тела всех этих векторов напряжения и импульса силы вдруг появляются в стержне буквальным образом из ничего, из Пустоты в моменты появления напряжения в стержне или **его движения**.

Последнее особенно хорошо видно на примере векторов $\vec{p}=(\vec{F}\cdot t)$. Действительно, пусть нам дано покоящееся тело «т», и пусть оно вдруг начинает двигаться со скоростью V. Изменится как-либо оно от этого? Нет, оно останется абсолютно таким, каким было до движения. Но ведь оно станет векторным (!) и, значит, окажется наполненным телами тонких одномерных **т**-*векторов $\vec{p}=(\vec{F}\cdot t)$, которые будут являться, очевидно, ничем иным, как физическими «телесно-бестелесными» векторами реальной Пустоты.*

Всё это даёт нам право положить, что все физические векторы также являются всего лишь «толстыми», но не являются ещё и «тяжёлыми», т.е. и эти «специальные» векторы на поверку оказываются обычными **т**-векторами, а именно «телесно-бестелесными» *векторами Пустоты-Пространства*.

Имея в виду это обстоятельство мы продолжим уже начатое рассмотрение свойств абсолютно пустого Пространства (АПП) и образующих его **т**-векторов. Притом станем всюду далее заниматься, по сути дела, **исключительно этим вопросом**. Это не значит, что теперь мы уже нигде не будем говорить о тех или иных вещественных телах. Напротив, но всё же самым главным, что нас будет интересовать при этом, будут являться упомянутые свойства **т**-векторов, из тел которых оказывается состоящим весь объём АПП. Притом насколько удивительными являются свойства этих **т**-векторов можно понять уже из следующего.

Так, например, в последующем окажется, что тела **т**-векторов 1-го рода могут объединяться между собой. В частности, если два равной длины тела двунаправленных **т**-векторов 1-го рода вставить одно внутрь другого (так, чтобы их общая толщина оставалась равной 1 фед), а затем изогнуть их по дуге окружности, то в итоге получится ненаправленный отрезок физической длины (см. § 5) или, что то же самое, ненаправленный отрезок пути «s». После этого обязательно произойдёт процедура самоспрямления тела дугообразного отрезка пути «s» в стягивающую его концы хорду «*P*», и его тело из тел двух **т**-векторов 1-го рода превратится в тело уже лишь одного, но чуть более короткого **т**-вектора 2-го рода, а именно в тело однонаправленного **т**-вектора импульса силы $\vec{\boldsymbol{P}}=(\vec{\mathrm{F}}\cdot\mathrm{t})$. Которое тотчас же удлинится на величину своего продольного сжатия и произведёт реальный толчок в спину того тела «m», которое окажется перед ним. В результате этого тело «m» продвинется вперёд по телу следующего дугообразного участка пути «s», которое вслед за этим снова после своего самоспрямления превратится в тело нового, но уже несколько меньшей длины **т**-вектора импульса силы $\vec{\boldsymbol{P}}_1=(\vec{\mathrm{F}}\cdot\mathrm{t})$ и т.д., и т.д..

Однако обо всём этом постепенно будет рассказано позже, а сейчас нам нужно лишь запомнить, что всё дело состоит, как мы всё больше будем убеждаться далее, в «телесно-бестелесных» **т**-векторах 1-го рода и их свойствах.

Что же касается направленности всех этих **т**-векторов, то у одних из них она будет одной, у других – другой, а у третьих её не будет вообще.

Действительно, в АПП направленность действия у **т**-векторов 1-го рода можно уподобить направленности двуконечной стрелки « $\longleftrightarrow$ », т.е. можно уподобить действию векторов $\overleftrightarrow{F}$ и $\overleftrightarrow{\sigma}$, ибо они, также как и промежутки АПП, совершенно одинаковым образом «действуют» вдоль своей оси сразу в две прямо противоположные стороны. Напротив, направленности действия **т**-векторов 2-го рода (в частности, **т**-вектора импульса силы $\vec{\boldsymbol{P}}=(\overrightarrow{F\cdot t})$) можно поставить в соответствие только лишь направленность одноконечной стрелки « $\longrightarrow$ ». Наконец, у согнутых в виде дуги окружности отрезков пути «s» до их самоспрямления в тела прямолинейных отрезков пути (т.е. отрезков физической длины – см. далее с.32-43) вообще нет какой-либо направленности действия.

3.3. В заключение обратимся к знакам векторной направленности (+) и (–) с тем, чтобы повернуть этот вопрос в более конкретную плоскость. Всюду ранее в данной работе полагалось, что они имеют смысл некоей направленности соответственно «наружу» и «внутрь». Чтобы пояснить откуда это их смысловое значение появляется, представим себе, что прямо перед нами в воздухе на некотором удалении друг от друга каким-то образом закреплены два небольших металлических шарика таким образом, что они всё время остаются полностью неподвижными. Тогда при достаточной их освещённости и при условии, что расстояние между шариками таково, что мы можем их охватить одним взглядом, мы будем видеть сразу оба шарика и вместе с ними будем видеть заключённый между ними промежуток Пространства. То есть мы будем как бы видеть или «наблюдать» и находящийся в зазоре между шариками **т**-вектор протяжённости. Одновременно с этим названный **т**-вектор протяжённости (т.е. толщиной в 1［фед］ пространственный зазор между шариками) будет оказываться ещё и *существующим*, и притом существующим не «как бы», а существующим явно, доступным для наблюдения со стороны образом.

Теперь представим себе, что один из шариков исчезает. Это значит, что будет оказываться для нас невидимым, т.е. *ненаблюдаемым*, и сам тонкий промежуток Пространства, и находящийся где-то на его месте **т**-вектор протяжённости. Следовательно, в этом случае данный **т**-вектор протяжённости будет оказываться *существующим неявно*, существующим неявным образом.

Таким образом, «наблюдаемости» **т**-вектора протяжённости (существованию в явном, *в реальном* виде) отвечает зафиксированность *обоих его концов*, тогда как «ненаблюдаемости» (существованию в неявном, *в виртуальном* виде) этого **т**-вектора отвечает зафиксированность лишь *одного его конца*. Отсюда, во-первых, получаем, что если «наблюдаемость» обозначить знаком «+», то «ненаблюдаемости» соответствующего **т**-вектора будет отвечать знак «–». Во-вторых, при этом «наблюдаемость» совершенно легко можно охарактеризовать в смысле обращённости движения как бы отделяющегося от тела **т**-вектора протяжённости его зрительного образа, в направлении движения от наружной поверхности **т**-вектора в сторону к зрителям, т.е. в уже знакомом нам направлении «*наружу»*. Тогда как «ненаблюдаемость» вполне можно представлять себе не только в смысле полного отсутствия движения «наружу» упомянутого зрительного образа **т**-вектора, но даже в смысле обращённости его движения в опять-таки уже знакомом нам направлении от наружной поверхности «*внутрь*» тела рассматриваемого **т**-вектора.

§ 4. Ещё несколько парадоксов, действие которых окончательно превращает Пустоту-Пространство в реальное векторное пространство

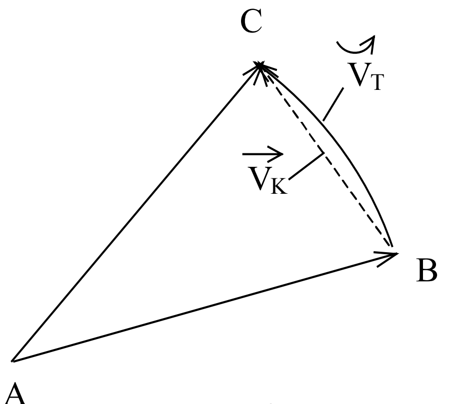


Рис.2

4.1. Пусть нам дан **т**-вектор 1-го рода $\overrightarrow{AB}$. В очередной раз заметим, что все такого рода **т**-векторы являются двунаправленными и притом таким образом, что у их тел величина действия в сторону как одного конца, так и в сторону другого конца является совершенно одинаковой. Поэтому в отличие от свободных математических векторов все **т**-векторы 1-го рода будут оказываться *связанными*. Следовательно, с одной стороны, их тела нельзя перемещать ни вдоль линии действия, ни параллельно ей. Но, с другой стороны, именно их двунаправленность будет позволять им совершенно беспрепятственно поворачиваться на любой величины угол «φ» вокруг какой-либо точки своего тела. Действительно, ведь направленность (двунаправленность) их действия при этом не будет изменяться. Правда, каждый поворот их тела, например, вокруг точки «В» (или «А») должен будет происходить буквально мгновенно, за настолько короткий и неделимый на части интервал времени τ_0, что длина у **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ будет оставаться неизменной (про величину τ_0 – см.с.49, 53-55).

(Попутно заметим, что по сравнению с **т**-векторами 1-го рода в ещё большей мере будут оказываться связанными тела у **т**-векторов 2-го рода. Т.к. их тела нельзя как поворачивать вокруг точки приложения вектора, так нельзя и смещать относительно неё.)

Продолжая далее, представим себе, что концевые точки «А» и «В» у **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ на рис.2 являются «пустыми», т.е. не содержащими внутри себя ничего другого, кроме пустоты. Тогда при их шаговых перемещениях даже в абсолютно пустом пространстве они будут, как это ни удивительно, оставлять позади себя не воображаемый, а абсолютно реальный **<u>след</u>**. Его реальность состоит в том, что этот след также имеет тело, которое также состоит из пустоты и также имеет толщину равную 1 [фед]. То есть позади точек «А» и «В» в ходе их мгновенного перемещения за время τ_0 по дуге окружности будет возникать тело *точно такого же* **т**-*вектора*, каким является сам **т**-вектор 1-го рода $\overrightarrow{AB}$. Так, в случае поворота тела **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ из положения $\overrightarrow{AB}$ в $\overrightarrow{AC}$ позади «пустой» точки «В» появится след в виде изогнутого по дуге окружности **т**-вектора $\overset{\curvearrowright}{BC}$ (*имеющего размерность* [м$^{1/2}$] – *см.134-135*)

Причём этот дугообразный след будет являться именно телесным, а не просто не имеющей толщины дугой окружности. (*Как видим, кроме всего остального физические* **т**-*векторы отличаются от математических ещё тем, что среди них имеются не только прямолинейные, но также и изогнутые в виде дуги окружности* **т**-*векторы.*)

Мало того, стоит нам согласиться с тем, что состояние прямолинейности у промежутков Пустоты является исходным (т.е. таким, в которое этот промежуток в силу своей упругости всякий раз будет стремиться возвратиться), как окажется, что после прибытия точки «В» в пункт «С» на рис.2 произойдёт самоспрямление дуги $\overset{\smile}{BC}$ в хорду $\overline{BC}$. (При этом произойдёт её, т.е. дуги окружности $\overset{\smile}{BC}$, *продольное сжатие*.) Но, согласно правилам векторного исчисления, в математическом векторном треугольнике ABC хорда $\overrightarrow{BC}$ есть приращение у математического вектора $\overrightarrow{AB}$. Откуда получим, что тогда и в **т**-векторном (в физическом) треугольнике ABC **т**-хорда $\overrightarrow{BC}$ также является приращением, но только *у телесного* **т**-*вектора* $\overrightarrow{AB}$. Причём это приращение $\overrightarrow{BC}$ будет оказываться точно таким, подчеркнём это ещё раз, **<u>телесным</u>** вектором (но только несколько сжатым вдоль оси), каким есть сам **т**-вектор $\overrightarrow{AB}$.

4.2. При этом ясно, что тело дугообразного **т**-вектора-приращения $\overset{\curvearrowright}{BC}$ всякий раз будет оказываться телом **т**-вектора *траекторной скорости* $\overset{\curvearrowright}{V}_T$, с которой точка «В» движется по дуге $\overset{\smile}{BC}$. Причём, – особо обратим на это внимание, – расположенное на дуге окружности тело **т**-вектора $\overset{\curvearrowright}{BC}\equiv\overset{\curvearrowright}{V}_T$, согласно только что отмеченному, во всех случаях не будет иметь **<u>никакого продольного сжатия</u>**. И при этом **т**-вектор скорости $\overset{\curvearrowright}{V}_T$, как всякий **т**-вектор 1-го рода, будет иметь направленность двуконечной «$\longleftrightarrow$», но никак не одноконечной «$\longrightarrow$» стрелки, *как это сейчас считается* (!). Более того, единицей исчисления у **т**-вектора $\overset{\curvearrowright}{V}_T$ будет являться не [м/сек], а [м $^{1/2}$] –*см. об этом ниже и на с.* 59-62.

Как видим, здесь вводится, в сущности, новое понятие истинной скорости движения, а именно вместо исходящего из точки прямолинейного вектора мгновенной скорости $\overrightarrow{V}_{МГ}$ вводится понятие изогнутого по дуге окружности телесного **т**-вектора траекторной скорости $\overset{\curvearrowright}{V}_T$, т.е. вместо скорости *в точке* вводится понятие скорости *на участке дуги окружности*. Это объясняется двумя обстоятельствами. Во-первых, тем, что движение любых тел (а также точки «В») на шаговом участке пути происходит по дуге окружности (см.с.55). Во-вторых, тем, что каждый шаговый участок пути преодолевается тем или иным телом, как об этом говорится на указанных выше с.49,53-55, за неделимый ни на какие более мелкие части интервал времени τ_0. Вследствие этого будет оказываться, что истинной или «мгновенной» скоростью движения у рассматриваемого тела на шаговом участке пути будет являться не мгновенная $V_{МГ}$, а траекторная V_T скорость. А поскольку тело **т**-вектора V_T тождественным образом совпадает с телом изогнутого по дуге окружности **т**-вектора протяжённости $\overset{\curvearrowright}{\mathrm{BC}}$, возникающего позади точки «В» в виде оставляемого ею следа и имеющего размерность $[\text{м}^{1/2}]$, то эта же размерность будет и у **т**-вектора $\overset{\curvearrowright}{\mathrm{V}}_{\mathrm{T}}$.

Причём дугообразный «след», возникающий позади точки «В», вовсе не является какой-то химерой. Напротив, согласно правилам векторного исчисления, он является самым обычным приращением, которое получает радиус-**т**-вектор $\overrightarrow{\mathrm{AB}}$ при повороте $[\overrightarrow{\mathrm{AB}}\rightarrow\overrightarrow{\mathrm{AC}}]$. Более того, это приращение сначала в виде дуги $\overset{\smile}{\mathrm{BC}}$, а затем в виде хорды $\overline{\mathrm{BC}}$ в треугольнике АВС просто не может не возникнуть, в частности позади точки «В». Что как раз и доказывает, что абсолютно пустое Пространство является именно **<u>векторным</u>** (**т**-векторным).

Однако, если, в частности, точка «В», будет не пустая, а в ней будет хотя бы и точечных размеров вещественное тело (В), то остающийся позади след, как мы увидим позже, будет оказываться телом не **т**-вектора 1-го или 2-го рода, а будет являться телом *отрезка физической длины* $\overline{\mathrm{AC}}$ или, что одно и то же, телом отрезка шагового пути «s» (*см. об этом текст следующего § 5*).

4.3. Соединяя теперь вместе всё изложенное в данном параграфе получим, что окружающее нас *реальное* АПП является, во-первых, **т**-векторным. Во-вторых, несмотря на свою, казалось бы, полнейшую однородность и непрерывность оно, тем не менее, является составленным из множества самой разной длины, но во всех случаях одинаковой толщины (равной 1фед) **<u>отдельных</u>** прямолинейных промежутков пространства, из отдельных одномерных **т**-векторов.

Каждый из которых, будучи «телесно-бестелесным», может не только свободно перемещаться своим телом среди других таких же тел, но может, пересекая их в ходе своего движения, проникать сквозь них, а они в ходе своего движения могут свободно проникать сквозь него. Это в третьих. Но самой, пожалуй, примечательной особенностью **т**-векторов, как уже отмечалось, является имеющаяся у каждого из них прямо противоположная направленность действия. Это в четвёртых.

Вследствие чего все **т**-векторы АПП, как также уже отмечалось, будут оказываться связанными. Это в пятых. Если теперь в этой связи говорить о возможности выполнения тех или иных математических операций над физическими **т**-векторами реального пространства, т.е над **т**-векторами 1-го рода, то снова окажется, что их можно подвергать всем тем операциям, каким можно подвергать свободные математические векторы. За исключением выполняемой по правилу параллелограмма операции «сложение-вычитание», т.е. за исключением операции «сложение-вычитание» векторов при их совместном (одновременном) действии на данное тело, при их СД-векторном сложении-вычитании (более подробно об этом см. на с.137-138). Впрочем, из пояснений к рис.2 следует, что одну операцию из арсенала СД-векторного сложения-вычитания **свободных** векторов над **связанными** **т**-векторами выполнять всё же можно, а именно тогда, когда длина **т**-вектора-суммы $\overrightarrow{AC}$ при сложении с телом **т**-вектора-приращения $\overrightarrow{BC}$ остаётся неизменной (см. рис.2).

Наконец, в шестых, о чём также уже говорилось, все **т**-векторы АПП в отличие от математических векторов являются телесными. Этот факт является чрезвычайно важным, т.к. если АПП действительно обладает упругостью, то тогда и тело каждого **т**-вектора будет обладать ею со всеми вытекающими из этого последствиями. Таковы вкратце особенности-парадоксы у АПП.

§ 5. Парадокс существования отрезков физической линии

5.1. Предположим, что лежащий в горизонтальной плоскости Π_1 трёхзвенный и имеющий на рис.3 форму равнобедренного треугольника контур ABB_1 составлен из **т**-векторов 1-го рода $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{BB_1}$ и $\overrightarrow{AB_1}$. После чего возьмём векторы $\overrightarrow{AA_1}$ и $\overrightarrow{A_1B_1}$, равновеликие по модулю соответственно **т**-векторам $\overrightarrow{BB_1}$ и $\overrightarrow{AB_1}$, и пристроим их к **т**-вектору $\overrightarrow{AB_1}$ так, чтобы получающийся в результате контур равнобедренного треугольника AB_1A_1 оказался расположенным в плоскости Π_2, являющейся ортогональной по отношению к плоскости Π_1. После этого возьмём **т**-векторы протяжённости $\overrightarrow{B_1B_2}$ и $\overrightarrow{A_1B_2}$, снова равновеликие по модулю соответственно **т**-векторам $\overrightarrow{BB_1}$ и $\overrightarrow{AB_1}$, и пристроим их уже к **т**-вектору $\overrightarrow{A_1B_1}$, но так, чтобы новый равнобедренный контур $A_1B_1B_2$ оказался лежащим в плоскости Π_3, ортогональной к плоскости Π_2.

Если теперь попытаться продолжить такого рода построения, следя за тем, чтобы при каждом очередном шаге двугранный угол γ оказывался всё время

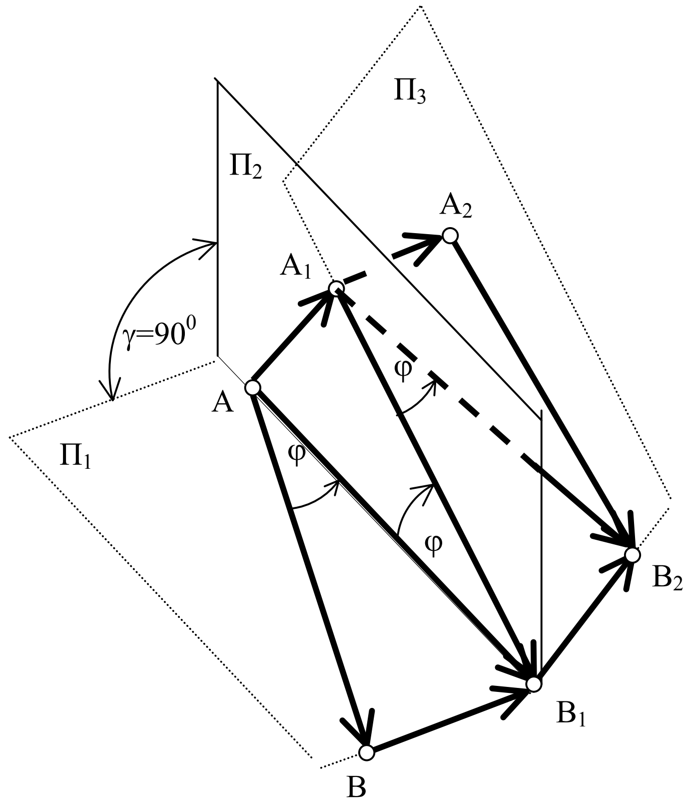


Рис.3

равным 90^0, то вскоре получится представленная на рис. 4 пространственная конструкция, которую мы в последующем станем называть *двойной спиралью*.

Внимательно присмотревшись к изображённому на рис.3 и 4, можно увидеть, что равнобедренные векторные контуры возникают как бы в результате поворотов на один и тот же угол «φ» базового **т**-вектора протяжённости $\overrightarrow{AB}$, осуществляемых последовательно во взаимно ортогональных плоскостях то относительно его начальной точки «А», то относительно его конечной точки «В». Кроме этого нетрудно видеть, что, сложив на рис.4 векторы $\overrightarrow{AA_1}$, $\overrightarrow{A_1A_2}$, $\overrightarrow{A_2A_3}$… и $\overrightarrow{BB_1}$, $\overrightarrow{B_1B_2}$, $\overrightarrow{B_2B_3}$… как последовательно, а не как совместно действующие векторы, будем иметь:

$$\underbrace{\overrightarrow{AA_1} + \overrightarrow{A_1A_2} + \overrightarrow{A_2A_3}} + \ldots = (\overrightarrow{A\ldots A_m})$$

и

$$\underbrace{\overrightarrow{BB_1} + \overrightarrow{B_1B_2} + \overrightarrow{B_2B_3}} + \ldots = (\overrightarrow{B\ldots B_m}) .$$

В связи с тем, что в дальнейшем нам придётся иногда упоминать о этих как бы состоящих из отдельных звеньев ломаных векторах $(\overrightarrow{A\ldots A_m})$ и $(\overrightarrow{B\ldots B_m})$, условимся впредь именовать их спиральными или *спирально-звенными* векторами протяжённости.

Представим далее себе, что изображённая на рис.4 двойная спираль построена не из тел **т**-векторов протяжённости, а из шарнирно соединённых между собой негнущихся стержней.

Представим себе также, что «нижний» как бы поперечный стержень $\overrightarrow{AB}$ в этой двойной спирали каким-то образом жёстко прикреплён к плоскости $П_1$ и не имеет возможности сдвигаться в каком-либо направлении. Представим себе наконец, что мы, взявшись за концы самого «верхнего» поперечного стержня $\overrightarrow{A_mB_m}$, поворачиваем его в таком направлении относительно остающегося неподвижным «нижнего» стержня $\overrightarrow{AB}$, чтобы вся двойная спираль стала раскручиваться. Должно быть понятно, что при этом станут одновременно возрастать как величина *шага навивки* у боковых спирально-звенных векторов

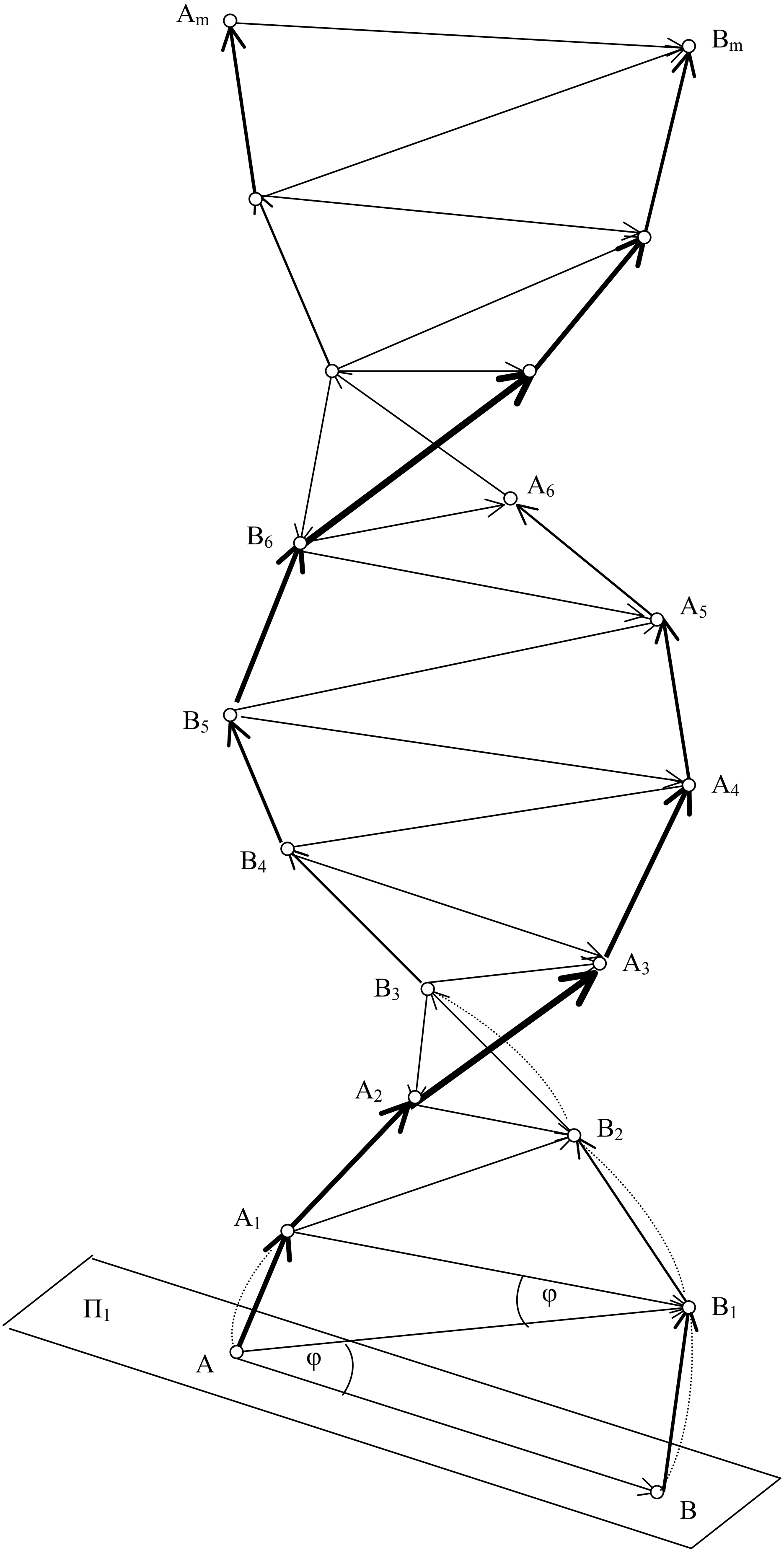


Рис. 4   Двойная спираль.

$(\overrightarrow{A \ldots A_m})$ и $(\overrightarrow{B \ldots B_m})$, так и величины *двугранных углов* «γ» (здесь и всюду далее станем считать, что все названные двугранные углы при раскручивании двойной спирали изменяются одновременно и в одинаковой мере).

Допустим теперь, что вместе с ростом углов «γ» и шага навивки у спирально-звенных векторов в трёхзвенных контурах ABB_1, AB_1A_1, $A_1B_1B_2$ и т.д., из которых оказывается составленной конструкция двойной спирали, уменьшаются ещё и длины образующих их стержней-векторов. Но уменьшаются пусть в своих размерах также все одновременно и таким образом, чтобы в ходе принудительного раскручивания двойной спирали все трёхзвенные контуры сохраняли форму исходных равнобедренных треугольников, т.е. чтобы уменьшались упомянутые контуры в своих размерах подобным образом.

5.2. Пусть нам дан подобный приведенному на рис.4 отрезок двойной спирали в некоторый момент своего принудительного раскручивания. А именно тогда, когда у него все двугранные углы «γ» являются ещё несколько меньшими величины $\gamma=180^0$, имея, к примеру, значение $\gamma=170^0$. Однако несмотря на это мы мысленно всё же принудим плоскости всех векторных контуров, как это показано на рис.5-а, совместиться с плоскостью чертежа. При этом для упрощения последующих вычислений положим, что треугольные векторные контуры у двойной спирали на рис.5-а имеют форму не равнобедренных, а равносторонних треугольников.

После этого возьмём и выделим из всей спирали на рис.5-а её участок, состоящий из, например, пяти полных треугольных контуров (рис.5-б). Затем опять же мысленно разделим эти пять векторных контуров на отдельные векторы и составим из них две группы: верхнюю и нижнюю (рис.5-в). Как окажется, в верхней группе будет 5 векторов, тогда как в нижней – 6 векторов. Следовательно, суммарная длина всех векторов, из которых составлен пятиконтурный участок двойной спирали, будет равна 11 м., при условии, если длина каждого вектора равна 1 м.

Теперь возьмём и удвоим число контуров в исходном 5-ти контурном

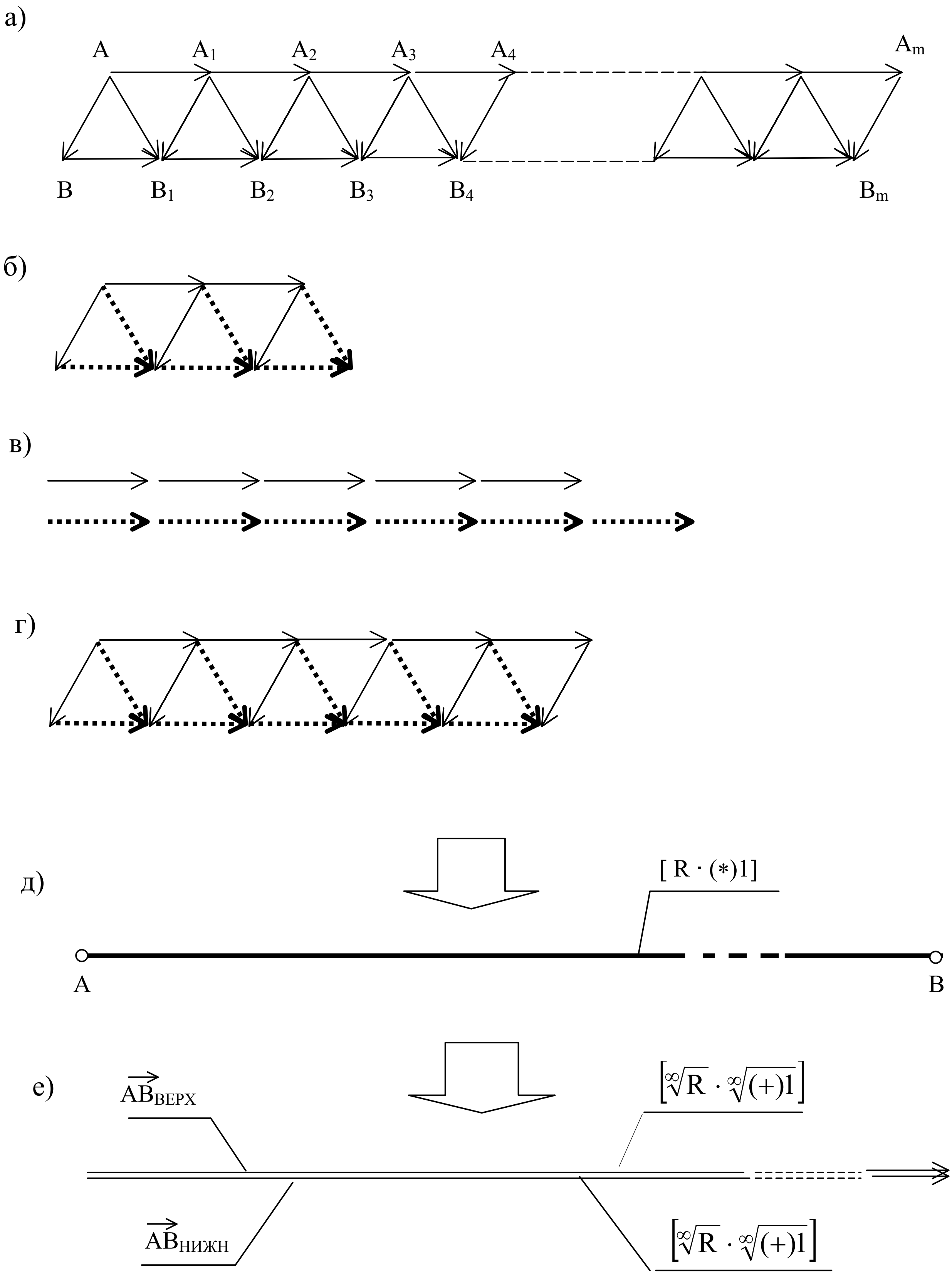

а)
A A1 A2 A3 A4 Am
B B1 B2 B3 B4 Bm
б)
в)
г)
д)
[R · (∗)1]
A
B
е)
$\overrightarrow{AB}_{ВЕРХ}$
$\left[\sqrt[\infty]{R}\cdot\sqrt[\infty]{(+)1}\right]$
$\overrightarrow{AB}_{НИЖН}$
$\left[\sqrt[\infty]{R}\cdot\sqrt[\infty]{(+)1}\right]$

Рис.5

отрезке двойной спирали. В результате их число станет m=10 (рис.5-г), но при этом размеры каждого контура, согласно ранее принятому, станут в два раза меньшими. Поэтому длина каждого вектора в верхней и нижней группах будет равна не 1м., а всего 0,5м. Из-за чего если мы умножим удвоенное число векторов (которое, если посчитать, будет равно N=21) на 0,5м., то суммарная длина всех векторов окажется равной 10,5 м. Повторив операцию удвоения числа полных векторных контуров в исходном отрезке двойной спирали, приведенного на рис.5-б, получим, что число целых контуров окажется равным m=20, а общее число векторов в нижней и верхней группах станет равным N=41. Тогда как длина каждого вектора станет равной уже не 0,5м., а только лишь 0,25м. В итоге суммарная длина всех векторов в нижней и верхней группах окажется равной 41· 0,25=10,25м. Откуда становится очевидным, что после очередного удвоения числа контуров в отрезке двойной спирали, изображённом на рис.5-б, общая длина всех векторов нижней и верхней групп станет равной 10,125 м.

Причём очевидным будет и то, что при бесконечно большом числе удвоений числа векторных контуров в отрезке двойной спирали суммарная длина всех векторов, достигнув некоторого предела, станет равной постоянной длины отрезку $\overline{\mathrm{AB}}$ (рис.5-д). Который при этом будет оказываться составленным, как мы скоро увидим (см. с.42-43), из тел двух совершенно одинаковых **т**-векторов 1-го рода $\overrightarrow{\mathrm{AB}}_{\mathrm{ВЕРХ}}$ и $\overrightarrow{\mathrm{AB}}_{\mathrm{НИЖН}}$ (рис.5-е). Причём их тела будут оказываться не просто присоединёнными друг к другу своими боковыми сторонами (что соответствовало бы выполнению математической операции их как бы *сложения*), но будут являться буквально вставленными один внутрь другого (что соответствует выполнению математической операции как бы *умножения* тел **т**-векторов друг на друга). В результате чего **т**-векторы $\overrightarrow{\mathrm{AB}}_{\mathrm{ВЕРХ}}$ и $\overrightarrow{\mathrm{AB}}_{\mathrm{НИЖН}}$ полностью утратят имевшуюся у них двунаправленность действия, и не будут обладать какой-либо направленностью вообще. Поэтому и весь отрезок А–В в целом не будет обладать вообще какой-либо направленностью действия. То есть он будет даже качественно оказываться совершенно другим по сравнению с телами **т**-векторов $\overrightarrow{\mathrm{AB}}_{\mathrm{ВЕРХ}}$ и $\overrightarrow{\mathrm{AB}}_{\mathrm{НИЖН}}$. Отрезок $\overline{\mathrm{AB}}$ будет отрезком *физической* *линии*, а также отрезком пути «s», имеющего размерность [м], а не [$м^{1/2}$], какая будет у тел **т**-векторов $\overrightarrow{AB}_{ВЕРХ}$ и $\overrightarrow{AB}_{НИЖН}$.

Дополнительно к только что сказанному заметим, что в ходе удвоения числа треугольных контуров тела **т**-векторов $\overrightarrow{AB}_{ВЕРХ}$ и $\overrightarrow{AB}_{НИЖН}$ будут оказываться составленными из всё большего числа становящихся всё более короткими тел, но меньшей длины **т**-векторов. Которые в пределе станут, очевидно, уже совсем не имеющими направленности точечными **т**-векторами. Поэтому и **т**-векторы $\overrightarrow{AB}_{ВЕРХ}$ и $\overrightarrow{AB}_{НИЖН}$, и отрезок A-B станут при этом полностью ненаправленными. (Однако если **т**-векторы $\overrightarrow{AB}_{ВЕРХ}$ и $\overrightarrow{AB}_{НИЖН}$, повторим ещё раз, будут всего лишь присоединены как на рис.5-е боковыми сторонами друг к другу, оставаясь при этом не вставленными один внутрь другого до образования из них единого тела ненаправленного отрезка $\overline{AB}$, то каждый из них будет в свою очередь оставаться направленным.)

При этом тело отрезка пути s=$\overline{AB}$ не будет оказываться как пружина сжатым в продольном направлении, ибо нет никакой видимой причины, которая в процессе удвоения числа треугольных контуров могла бы вызвать это сжатие. Однако, если бы отрезок пути s=$\overline{AB}$ вдруг оказался сжатым вдоль оси, то тогда его тело стало бы телом **т**-вектора импульса силы $\vec{p}$=(F·t), являющегося эквивалентным длине отрезка пути «s» (см. §11).

Итак, согласно пояснениям к рис.4, принудительное раскручивание двойной спирали будет приводить к увеличению числа векторных контуров при одновременном уменьшении их абсолютных размеров. При этом и то, и другое будет сопровождаться увеличением двугранных углов «γ» таким образом, что в исходном положении $\gamma=90^0$, а в конечном положении $\gamma=180^0$. Основываясь на этом, положим, что если $\gamma=90^0$, то величина шага навивки у спирально-звенных векторов $(\overrightarrow{A\ldots Am})$ и $(\overrightarrow{B\ldots Bm})$ имеет значение n=2. Если же все углы «γ» станут равными, к примеру $\gamma=100^0$, то величина «n» примет значение n=3, а например, при $n=108^0$ она станет равной n=4. Очевидно, что при дальнейшем увеличении «γ» будет возрастать и «n», а при $\gamma=180^0$ он примет значение n=∞.

В связи с этим вспомним, что двойная спираль на рис.4 построена из тел **т**-векторов 1-го рода. Но, согласно заключению, приведенному на с.17, такого рода **т**-векторам отвечают только ИРРИ-числа вида $\left\lfloor \sqrt[n]{R} \cdot \sqrt[n]{(\pm)1} \right\rfloor$, где $1< n \le \infty$. При этом у стоящей под знаком корня единицы знак (+) означает, что числу $\left\lfloor \sqrt[n]{R} \cdot \sqrt[n]{(+)1} \right\rfloor$ отвечает **т**-вектор наблюдаемой протяжённости, а знаку (–) в числе $\left\lfloor \sqrt[n]{R} \cdot \sqrt[n]{(-)1} \right\rfloor$ отвечает **т**-вектор ненаблюдаемой протяжённости.

Учитывая сказанное ранее положим, что в них показатель степени корня «n» является ничем иным, как величиной шага навивки «n» у спирально-звенных векторов $(\overrightarrow{A\ldots Am})$ и $(\overrightarrow{B\ldots Bm})$. Тогда окажется, что если показатель степени корня в ИРРИ-числе $\left\lfloor \sqrt[n]{R} \cdot \sqrt[n]{(\pm)1} \right\rfloor$ имеет значение n=∞, то тело у отвечающего этому числу **т**-вектора 1-го рода является ***прямолинейным***.

5.3. Поскольку отрезок $\overline{AB}$ является отрезком пути «s», имеющим размерность $[м]$, то положим, что ему отвечает РИ-число $[25\cdot(*)м]$, где символ (∗) пусть означает, что у отрезка $\overline{AB}$ нет никакой направленности действия, т.е. положим, что $\overline{AB}=[25\cdot(*)м]$. Ещё положим, что отрезок $\overline{AB}$ можно расщепить вдоль на две равные части. Наконец представим себе, что каждая из этих частей является вектором $\overrightarrow{AB}_{ВЕРХ}=\left\lfloor\sqrt{25\cdot(*)1}\right\rfloor$ и $\overrightarrow{AB}_{НИЖН}=\left\lfloor\sqrt{25\cdot(*)1}\right\rfloor$ (рис.5-е). При этом, т.к. $\left\lfloor\sqrt{25\cdot(*)1}\right\rfloor\cdot\left\lfloor\sqrt{25\cdot(*)1}\right\rfloor=[25\cdot(*)1]$, то может показаться, что каждому из векторов должно отвечать число $\left\lfloor\sqrt{25\cdot(*)\cdot м}\right\rfloor$. Более того, поскольку названные векторы являются прямолинейными, то получится, что каждому из двух векторов должно отвечать число $\left\lfloor\sqrt[\infty]{25\cdot(*)\cdot м}\right\rfloor$. Что в обоих случаях, как мы сейчас увидим, будет неверно. Поэтому далее поступим следующим образом.

Положим, что единицей исчисления *длины* у отрезка $\overline{AB}$ является $[м]$, а единицей *протяжённости* тела у векторов $\overrightarrow{AB}_{ВЕРХ}$ и $\overrightarrow{AB}_{НИЖН}$ пусть будет $[м^{1/2}]$. Забыв теперь на время, что каждому из них должно отвечать ИРРИ-число $\left\lfloor\sqrt[\infty]{25\cdot(*)1}\right\rfloor$, положим, что при их «положительной» направленности опять-таки каждому из них отвечает РИ-число $[25\cdot(+)\cdot м^{1/2}]$. Тогда, вставляя тела этих векторов одно внутрь другого, получим:

$$[25\cdot(+)\cdot м^{1/2}]\cdot[25\cdot(+)\cdot м^{1/2}] = 625\cdot(+)^2\cdot(м^{1/2})^2 .$$

Если теперь единицы *площади* $(м^{1/2})^2$ в числе 625 заменить единицами *длины* $[м]$,– считая при этом, что для знаков векторной направленности (+) и (–) имеет место правило (+)·(+) = (∗) и (–)·(–) = (∗), – то окажется, что:

$$625\cdot(+)^2\cdot(м^{1/2})^2 = 25\cdot(*)\cdot м.$$

При этом процедуру преобразования числа $625\cdot(м^{1/2})^2$ в число $25\cdot м$ можно представить себе как операцию свёртки куска квадратной площади 25х25 $(м^{1/2})^2$ в некую тонкую трубочку, длина которой как раз будет равна 25 м, т.е. равна длине отрезка $\overline{AB}$, тогда как её толщина равна одной фундаментальной единице длины (1 фед) . При этом векторы $\overrightarrow{AB}_{ВЕРХ}$ и $\overrightarrow{AB}_{НИЖН}$ получатся как раз вставленными внутрь друг друга и внутрь трубочки-отрезка $\overline{AB}$, а толщина каждого из векторов будет оказываться равной толщине тела названного отрезка-трубочки и, значит, будет оказываться равной также 1 фед.

Здесь, по-видимому, наконец всё же необходимо напомнить, что в данной работе, – а также в [5] и [6] , – под 1 фед всюду понимается вовсе не величина некоторой константы, которая, будучи составленной из некоторых физических констант разной размерности, тем не менее, имеет общую размерность, совпадающую с размерностью длины. В нашем случае под 1[фед] понимается просто предельно малая длина (см.с.18), которая, как об этом говорит сам факт появления и существования учения о квантах,– т.е учения о предельно малых и далее уже неделимых на части количествах,– несомненно существует в Природе.

Как видим, если положить, что единицей исчисления модулей у векторов $\overrightarrow{AB}_{ВЕРХ}$ и $\overrightarrow{AB}_{НИЖН}$ является не $[м]$, а $[м^{1/2}]$, то знак радикала будет оказываться избыточным в числах $\left[\sqrt{25\cdot(*)\cdot м^{1/2}}\right]$ и $\left[\sqrt{25\cdot(*)\cdot м^{1/2}}\right]$. Но из рассказанного о превращении отрезка двойной спирали в отрезок $\overline{AB}$ следует, что по ходу этого превращения никакой даже самый малый отрезок вектора не исчезает и не прибавляется к числу тех векторов $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{BB_1}$, $\overrightarrow{AB_1}$ и т.д., которые все вместе образуют тело исходного куска двойной спирали длиной в пять полных треугольных контуров. То есть исходное тело отрезка двойной спирали по мере её принудительного раскручивания на рис.5 без какого-либо остатка или недостатка превращается в тело отрезка $\overline{AB}$. Откуда следует, что тело отрезка прямой линии $\overline{AB}$ на разных стадиях этого раскручивания является ничем иным, как телом двойной спирали. Причём степень этого раскручивания однозначным образом определяется величиной шага навивки у спирально-звенных векторов $(\overrightarrow{A\ldots A_m})$ и $(\overrightarrow{B\ldots B_m})$. Используя это обстоятельство и продолжая обозначать названную степень раскрутки «n» при помощи знака корня той же степени «n», мы будем иметь возможность при помощи дополнительной характеристики обозначать на письме ту или иную степень раскрутки двойной спирали. Так, если угол «γ» у двойной спирали будет иметь значение $\gamma=90^0$ или $\gamma=180^0$, то тогда для этих её состояний в рассмотренном выше примере мы имели бы право записать числа-векторы соответственно $\left[\sqrt[2]{25\cdot(+)\cdot м^{1/2}}\right]$ и $\left[\sqrt[\infty]{25\cdot(+)\cdot м^{1/2}}\right]$. Или в виде $\left[\sqrt[2]{25\cdot(-)\cdot м^{1/2}}\right]$ и $\left[\sqrt[\infty]{25\cdot(-)\cdot м^{1/2}}\right]$, если отвечающие им векторы будут иметь не «положительную», а «отрицательную» направленность.

Таким образом, знак корня в такого рода случаях является вовсе не избыточным, а служит дополнительной характеристикой, говорящей о том, что данный вектор есть **т**-вектор 1-го рода и имеет ли он форму прямой линии или форму двойной спирали с некоторым шагом «n» навивки этой спирали. Причём обратим особое внимание Читателя на то обстоятельство, что при всех значениях показателя степени корня «n» и даже если будет n=∞, то:

> Значением иррационального (если угодно, псевдоиррационального) числа, например, $\left[\sqrt[2]{25\cdot(+)\cdot м^{1/2}}\right]$ или $\left[\sqrt[\infty]{25\cdot(+)\cdot м^{1/2}}\right]$, т.е. величиной модуля $|\overrightarrow{AB}|$, $|\overrightarrow{BC}|$ и т.д. у рассматриваемого **т**-вектора, будет являться не итог вычисления корня степени n=2 или n=∞ из подкоренного числа $[25\cdot(+)\cdot м^{1/2}]$, а будет оказываться прямо само это подкоренное именованное число.

Откуда, кстати, видно, что при взятии абсолютной величины у отвечающего числу $\left[\sqrt[\infty]{25\cdot(+)\cdot м^{1/2}}\right]$ **т**-вектора 1-го рода, т.е. при нахождении его модуля $[25\cdot м^{1/2}]$, одновременно проявляется и единица исчисления этого **т**-вектора.

Наконец напомним, что в итоге перемножения в этом числе подкоренных чисел получается квадратный кусок площади $S=25^2\cdot(+)^2\cdot(м^{1/2})^2$. Чтобы из него получилось равное длине отрезка $\overline{AB}$ число, эту площадь необходимо свернуть в тонкую трубочку. Причём это должна быть именно рулон-трубочка, т.к., свернув площадь $S = 625\ [м^{1/2}]^2$ в линию $\overline{AB} = 25\ [м]$, мы получим, что отрезок ненаправленной линии $\overline{AB}$ одновременно является ещё и квадратным куском площади S. Этот совершенно очевидный парадокс можно разрешить, если согласиться с тем, что кроме отрезков математической ненаправленной линии в Природе существуют ещё отрезки также ненаправленной, но физической (телесной) линии. Каждый из которых, заметим, при необходимости можно расщепить вдоль на две равные части. Тогда как над отрезком не имеющей толщины математической линии выполнить такое расщепление, очевидно, будет невозможно. В итоге получим, что:

Всякий предельно тонкий (толщиной всего в 1 фед) отрезок ненаправленной прямой физической линии (отрезок пути «s») является не одноэлементным, а двуэлементным и состоит из двух и только из двух одинаковых «телесно-бестелесных» **т**-векторов 1-го рода, а именно либо из:

$$\overrightarrow{AB}_{\text{ВЕРХ}} = \left[\sqrt[\infty]{R \cdot (+) \cdot м^{1/2}}\right] \text{ и } \overrightarrow{AB}_{\text{НИЖН}} = \left[\sqrt[\infty]{R \cdot (+) \cdot м^{1/2}}\right], \text{ либо из}$$

$$\overrightarrow{AB}_{\text{ВЕРХ}} = \left[\sqrt[\infty]{R \cdot (-) \cdot м^{1/2}}\right] \text{ и } \overrightarrow{AB}_{\text{НИЖН}} = \left[\sqrt[\infty]{R \cdot (-) \cdot м^{1/2}}\right], \qquad (4)$$

где надлитерная стрелка у **т**-векторов в действительности, напомним, является не одно « $\rightarrow$ », а двунаправленной « $\leftrightarrow$ ».

Итак:

1. Похоже на то, что наряду с абстрактными бестелесными математическими векторами существуют ещё, напротив, **телесные** физические векторы 1-го и 2-го рода.
2. Ещё похоже на то, что помимо ненаправленных и не имеющих толщины (бестелесных) отрезков математической линии в Природе существуют ещё также ненаправленные, но при этом уже телесные и имеющие равную 1 [фед] толщину отрезки физической линии.
3. Как отрезки физической линии (отрезки пути), так и **т**-векторы 1-го и 2-го рода имеют одинаковую и равную 1 [фед] толщину, но несмотря на это все они, – будучи той или иной длины промежутками Пустоты, – являются не доступными обнаружению ни одним из известных приёмов регистрации физически реальных объектов.
4. В конечном итоге получается так, что АПП, по-видимому, вовсе и не является таким уж «абсолютно пустым пространством», таким уж полнейшим «Ничто». В действительности, согласно изложенному выше, АПП является состоящим из соответствующего множества самой разной длины, но всегда одинаковой и равной 1 [фед] толщины отдельных прямолинейных промежутков Пустоты, является состоящим из не делящихся далее вдоль оси ни на какие более тонкие тела одномерных и двунаправленных **т**-векторов 1-го рода. Каждый из которых несмотря на свою «отдельность», будучи «телесно-бестелесным», может свободно своим телом не только свободно перемещаться среди других таких же тел, но и, пересекая их в ходе своего движения, может проникать сквозь них, а они в свою очередь в ходе своего движения могут свободно проникать сквозь него.

ОСНОВНОЙ РАЗДЕЛ: **ДВИЖЕНИЕ И ВРЕМЯ**

§ 6. Парадокс нашего зрения, как следствие парадокса всеобщей шаговости поступательного движения. Интервалы времени $\tau_{движ}$, $\tau_{длит}$ и τ_0

6.1. Человеческий глаз в своём устройстве в целом, как известно, очень похож на устройство фотоаппарата и наоборот. Всё отличие между ними состоит, грубо говоря, в том, что изображение объекта, пройдя оптическую систему фотоаппарата, попадает на чувствительный слой фотоплёнки, тогда как в человеческом глазу изображение объекта, пройдя сквозь хрусталик, попадает не на фотоплёнку, а на расположенную против него и состоящую из множества нервных окончаний сетчатку, которая выстилает внутреннюю поверхность задней стенки глаза. То есть попадает на чувствительный слой своего рода не сменяемой по мере надобности (как это делается в фотоаппарате), а являющейся как бы вечной фотоплёнки, на которой изображение сначала запечатлевается, а затем передаётся в соответствующие отделы мозга, где оно в конце концов надлежащим образом обрабатывается и распознаётся.

Упомянутая сетчатка глаза обладает одной особенностью, которая состоит в том, что чувствительность к падающим на её поверхность фотонам у разных её частей является не везде одинаковой. Наибольшей чувствительностью обладает та её часть, которая расположена в районе так называемой центральной ямки, находящейся в самом центре сетчатки прямо напротив хрусталика глаза. По мере удаления от этого места сетчатки её чувствительность постепенно падает в связи с тем, что число нервных окончаний, приходящихся на единицу её площади, в ходе удаления от центральной ямки уменьшается таким образом, что в конце концов становится равной нулю.

Вследствие этой особенности наших глаз мы, разглядывая какой-либо объект, всё время делаем так, чтобы его изображение оказывалось сфокусированным как раз на поверхности центральной ямки. Так, глядя на движущийся автомобиль, мы всё время поворачиваем вслед за ним либо одни глаза, либо поворачиваем вместе с ними голову, либо наконец поворачиваемся вслед за автомобилем всем своим телом. В результате изображение автомобиля будет всё время находиться на сетчатке в нужном нам месте. Мало того, при этом оно будет оказываться *не движущимся* по отношению к нервным окончаниям сетчатки глаза. А это значит, что имеющееся на ней изображение автомобиля будет оказываться как бы остановившимся (зафиксированным) и потому будет существующим не в неявном, а в *явном* виде. В результате этого (в результате того, что изображение автомобиля будет оказываться зафиксированным на сетчатке глаза в течение равного не нулю, а в течение обладающего некоторой *ненулевой* длительностью отрезка времени) соответствующие нервные окончания сетчатки получат возможность возбудиться до некоторого необходимого уровня и выработать той или иной величины электрический импульс. Поэтому наш глаз (и наш мозг) окажется в состоянии увидеть интересующий нас объект.

Таким образом, если некий наблюдатель будет смотреть на какой-либо движущийся в поперечном по отношению к нему направлении объект так, что зрительная ось его глаза будет *поворачиваться вслед за объектом* и будет при этом оказываться всё время неотрывно как бы связанной с ним, то этот наблюдатель будет видеть движущийся объект в течение всего того времени, пока будет смотреть на него, т.е. будет видеть его постоянно**.** При этом рассматриваемый объект будет оказываться как бы принадлежащей наблюдателю частью, а с точки зрения объекта, наоборот, наблюдатель будет оказываться как бы его (объекта) собственной частью. Имея это в виду, назовём такого наблюдателя *«собственным»* (кратко: СБ-наблюдателем).

Совершенно иначе будет обстоять дело, если упомянутый наблюдатель будет смотреть в сторону едущего по дороге автомобиля таким образом, что зрительная ось его глаза *не будет поворачиваться* вслед за автомобилем, а будет оставаться неподвижной. Тогда сфокусированный хрусталиком на поверхности сетчатки глаза зрительный образ, в частности, автомобиля будет всё время смещаться по ней. Притом будет смещаться по ней *непрерывным* образом в том случае, если сам автомобиль будет изменять свои местоположения также непрерывным образом, т.е. если поступательное движение этого автомобиля будет являться *безостановочным*. Вследствие этого его изображение на сетчатке глаза будет безостановочно скользить по ней и оказываться существующим всё время в неявном, в скрытом от нашего взора виде. Потому что время остановки зрительного образа автомобиля на поверхности сетчатки в любом его на ней местоположении будет оказываться равным нулю. Вследствие этого соответствующие нервные окончания не будут иметь времени для возбуждения и потому будут оставаться всё время в состоянии покоя. А это значит, что в те отделы мозга наблюдателя, которые отвечают за переработку поступающей к ним зрительной информации, никаких сигналов передаваться не будет. Иными словами, так смотрящий на движущийся объект наблюдатель, – которого в отличие от СБ-наблюдателя мы будем именовать *«сторонним»* наблюдателем (коротко: СТ-наблюдателем), – видеть такой объект не должен и потому *видеть его не будет*.

Но если, в частности тот автомобиль, о котором мы с Вами говорили выше, в ходе своего поступательного движения *с а м* будет делать как бы мгновенные остановки (длительность каждой из которых оказывалась бы каждый раз при этом такой, что нервные окончания сетчатки наших глаз будут успевать возбудиться до необходимого уровня), то тогда и СТ-наблюдатель будет видеть его (автомобиль) *в моменты каждой его остановки* в течение всего того времени, пока он будет находиться в поле его зрения.

Таким образом, если поступательное движение автомобиля в нашем примере, – а также поступательное движение любого другого объекта – будет являться прерывистым, *шаговым*, то тогда и СТ-наблюдатель сможет его видеть. Притом он будет видеть его за счёт так называемого «бокового или периферийного зрения» даже в те моменты, когда он (автомобиль или иной движущийся объект) будет находиться не прямо перед СТ-наблюдателем, а несколько сбоку от него, когда изображение рассматриваемого объекта будет проецироваться на сетчатку глаза не в районе центральной ямки, а где-либо сбоку от неё.

Правда, каждый такого рода СТ-наблюдатель будет видеть рассматриваемый им движущийся объект, – отметим это ещё раз, – *только в моменты его шаговых остановок*. В те самые моменты, когда зрительный образ этого объекта на сетчатке глаза наблюдателя будет оставаться неподвижным некоторое время. В остальные же моменты времени, т.е. в те моменты, когда этот зрительный образ будет как бы скользить непрерывно по поверхности сетчатки (а вызывающий появление этого образа на ней объект будет *безостановочно* двигаться вдоль некоторой линии движения) этот СТ-наблюдатель (а вместе с ним и все мы в Вами) будет оказываться *полностью лишённым способности видеть* данный объект даже в том случае, если движущийся объект в какой-то момент будет находиться прямо перед ним, и зрительный образ этого объекта будет оказываться сфокусированным на сетчатке точно в области расположения её центральной ямки. Другими словами, если не учитывать моменты *собственно движения*, то окажется, что каждый такой наблюдатель будет видеть любой движущийся объект, – как ему будет казаться (и как кажется в подобных случаях всем нам), – всё время, не теряя его ни на миг из виду. Между тем, эти моменты, т.е. моменты «собственно движения», моменты как бы *перескакивания* объекта из одного местоположения в другое безусловно существуют, но только они являются для всех как СТ-наблюдателей, так и для всех СБ-наблюдателей всегда *абсолютно невидимыми*.

6.2. В этой же связи напомним ещё о достаточно широко известном факте, который состоит в том, что если в ходе демонстрации на кино- или телеэкране какой-либо кинокартины в некоторый момент времени на нём (на экране) появляется, например, быстро скачущий всадник, то на самом деле на этом экране мы видим не само движение названного всадника с лошадью, а моменты их остановки в этом движении с частотой как бы прерывания последнего 24 раза в секунду. То есть вместо движения всадника и лошади мы видим в каждую секунду 24 статичных и следующих один за другим кадра-фотографии, на каждом из которых неподвижное изображение всадника и его лошади является чуть-чуть смещённым по отношению к их положению на предыдущем кадре в направлении их общего движения. Однако наши глаза и мозг устроены таким образом (см. выше), что быстрое мелькание на экране (с указанной или несколько иной частотой) абсолютно неподвижных (статичных) состояний всадника и лошади воспринимается нами в целом как состояние их не иллюзорного, а совершенно естественного и, главное, *непрерывного* поступательного движения. То есть такого их движения, которое мы видим при наблюдении их действительного, происходящего на самом деле и, как выясняется, *только кажущегося* нам непрерывным движения.

В итоге получаем, что не только поступательное, но всякое движение любого, надо полагать, тела в действительности происходит не непрерывно, а происходит *шаговым образом*. Сначала тело какое-то время непрерывно движется (и в эти моменты оказывается для всех нас *совершенно невидимым* и существующим не реально, а виртуально), а затем оно вдруг резко останавливается и на какое-то время остаётся совершенно неподвижным (чтобы стать в эти моменты для всех СБ- и СТ-наблюдателей видимым и существующим, наоборот, не виртуально, а реально). После чего тело снова какое-то время движется и затем опять на время останавливается, как вкопанное и т.д., и т.д. Однако глаза и мозг всех живых существ, наделённых способностью видеть, скорее всего уже в самом начале их эволюционного развития оказались устроенными так, что они, *несомненно*, и притом *о б ъ е к т и в н о* существующего *парадокса шагового движения* даже и не замечали, как не замечаем его сейчас и мы с вами.

Из всего этого можно заключить, что непрерывный, как всем нам кажется, процесс перемещения некоторого тела из пункта «А» в пункт «В» на самом деле является состоящим из соответствующего множества *не делящихся на части* пар: (шаговое перемещение + шаговая остановка), из множества перемещений-событий (из множества П-событий), из множества *квантов поступательного движения*. Откуда получаем, что каждому П-событию будет отвечать *квант времени*, состоящий из двух интервалов: *из интервала Времени-движения* $\tau_{ДВ}$ (в ходе которого данное тело, становясь невидимым, непрерывно перемещается из одного пункта шаговой остановки в следующий за ним такой же пункт) и *из* *интервала Времени-остановки* $\tau_{ОСТ}$ (в ходе которого тело, становясь видимым, пребывает в состоянии полного покоя). В данной работе полагается, что в сумме они равны наименьшему и уже неделимому на части *интервалу Времени-Сейчас*, т.е. равны *кванту Времени* τ_0, равны фундаментальной единице времени 1 [фев].

Согласно оценке, приведенной в данной работе ниже, величина τ_0 ориентировочно имеет значение $\tau_0=1{,}9\cdot10^{-15}$ [сек] – см. с.142-147. Это значит, что в ходе поступательного движения у любого объекта, какой бы большой или, наоборот, малой ни была скорость его движения, за 1 [сек] будет происходить примерно $5\cdot10^{14}$ П-событий, т.е. $5\cdot10^{14}$ [шаговых перемещений + шаговых остановок] .

6.3. Изложенное в предыдущем пункте о шаговом движении любого тела необходимо дополнить следующим. Прежде всего не нужно думать, что, оставаясь шаговым, в остальном движение может быть каким угодно. В определённом смысле это так. Однако на каждом шаговом участке пути (происходящим за время τ_0) движение как очень небольшого (буквально точечного), так и сколь угодно большого тела подчиняется, как мы увидим, абсолютно строгим законам. Чтобы пояснить немного, что под этим следует понимать, отметим, что Движение (как, впрочем, и течение Времени), во-первых, никогда не происходит само по себе, без принимающих в нём участие объектов. Более того, движение каждого тела никогда не происходит в одиночку, т.е. безотносительно к кому-либо или к чему-либо. И этим «кем-либо» или «чем-либо» не обязательно должно быть другое тело: роль «кого-либо» или «чего-либо» вполне может выполнить, как окажется, простая точка пустого пространства. Из чего понятно, что в данном случае речь идёт о движении тела (B) относительно, например, точки «A», которая будет оказываться при этом соединённой с телом (B) **т**-вектором $\overrightarrow{AB}$. В результате положив, что точка «A» в какие-то мгновения остаётся неподвижной, получим, что раздельное состояние шагового движения тела (B) и состояние покоя точки «A» можно заменить на шаговое поворотное движение одного лишь «телесно-бестелесного» **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$.

Поскольку такого рода замену можно будет выполнить, очевидно, всегда, то впредь мы ею будем постоянно пользоваться и, говоря о шаговом движении тела (B), мы будем видеть в нём шаговый поворот **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$. Наоборот, говоря о шаговых поворотах тонкого пространственного промежутка $\overrightarrow{AB}$, мы будем видеть в каждом из них шаговое перемещение либо самой точки «B», либо находящегося в этой точке «B» вещественного объекта (B).

§ 7. Парадокс тождественности т-вектора траекторной скорости $\overset{\smile}{\vec{V}}_{T}$ и т-вектора времени $\overset{\smile}{\tau}$ и парадокс их телесности

Прежде чем продолжить напомним, что даже предельно тонкий отрезок физической линии $\overline{AB}$ (отрезок пути « s »), согласно уже отмеченному выше, является не одноэлементным, а двуэлементным образованием и всегда состоит из тел *двух* **т**-векторов 1-го рода $\overrightarrow{AB}_{ВЕРХ}$ и $\overrightarrow{AB}_{НИЖН}$.

После этого допустим, что нам дан обладающий также предельно малыми поперечными размерами вещественный объект (B), и пусть он, двигаясь шаговым образом с некоторой постоянной скоростью V, успевает за время τ_0 преодолеть участок пути « s ». В этом месте необходимо заметить, что уже несколько ниже по тексту выяснится, что какой бы мы ни взяли, подчеркнём это, *шаговый* участок пути, любых размеров тело (B) будет перемещаться по нему всякий раз именно *с постоянной* скоростью V. Поэтому мы имеем право написать, что $s=V\cdot\tau_0$.

В этом месте остановимся на минуту и обратим внимание, что здесь вместо используемого в СТО интервала

$$s=(x^2+y^2+z^2-c^2t^2)^{1/2}$$

полагается, что

$$s=vt,$$

где s – уже не 4-интервал, а отрезок пути, преодолеваемый телом (B) со скоростью «v» за время «t». Это объясняется тем, что в СТО, как это ни удивительно, говорится вовсе не о Пространстве и протекающем в нём Времени. В действительности в СТО рассматривается вопрос всего лишь о движущихся в Пространстве телах и якобы происходящим изменении хода Времени на этих телах в зависимости от быстроты их перемещения. Т.е. в СТО говорится о изменении свойств движущейся ИСО, но не о изменении свойств всего Пространства, которое после введения правила для определения расстояния между двумя событиями «A» и «B» в виде интервала $s=(x^2+y^2+z^2-c^2t^2)^{1/2}$ вдруг становится якобы единым Пространством-временем. При этом будет оказываться, что событие «A» произойдёт одновременно с событием «B» только тогда, если пункт «A» будет отстоять от пункта «B» на удалении меньшим, чем $R= (x^2+y^2+z^2)^{1/2}$. Т.е. одновременно будут происходить только те события, которые будут находиться внутри сферы, описанной радиусом R. Действительно, ведь $s^2 = (t\cdot R)^2 - c^2t^2 = 0$, где t – время движения луча света, пущенного из пункта «B» в направлении пункта «A». Откуда получаем, что если на земле в течение 1 сек произойдёт некое событие, то оно произойдёт одновременно для всех наблюдателей, находящихся внутри упомянутой сферы.

Значит, для остальных наблюдателей, находящихся снаружи её, никакого события в течение 1 сек не будет. Для этих наблюдателей никакой земли и всех нас вместе с нею просто нет. Наоборот, для земли и всех нас нет никаких событий снаружи сферы R, а весь окружающий Мир существует в это время только потому, что существует земля (и мы на ней). По всей видимости, это не так.

События как происходили ранее, так и будут происходить далее во всех точках Пространства независимо от того, будем мы живы или нет и какой величины будет скорость света **С**. Притом будут происходить, как мы скоро увидим (см.с.62-64), **<u>одномоментно</u>** во всех даже сколь угодно далеко отстоящих друг от друга точках Пространства. И для этого не только не обязательно, но просто не нужно вводить понятие о 4-пространстве с интервалом $s=(x^2+y^2+z^2-c^2t^2)^{1/2}$. Пространство и без этого будет оказываться связанным со Временем, но не потому что в нём протекает собственное Время, а потому что оно протекает на движущихся в нём телах. Более того, связь обычного 3-пространства со Временем будет оказываться даже более тесной, чем у 4-пространства. Поэтому это будет не якобы единое Пространство-время, а на самом деле единое – и потому записываемое без дефиса «-» – ПространствоВремя. Однако чтобы показать всё это, а также то, как именно изменяется Время и изменяется ли оно вообще в ходе преодоления расстояния «s» между событиями «A» и «B», в данной работе как раз и заменяется 4-интервал на отрезок пути s=vt .

Положив после этого небольшого отступления, что « s » в формуле $s=V\cdot\tau_0$ есть отрезок физической линии $\overline{AB}$, т.е. что $s = \overline{AB}$ и $\overline{AB} = \overrightarrow{AB}_{ВЕРХ}\cdot\overrightarrow{AB}_{НИЖН}$, мы, используя составленность отрезка физической линии из тел двух и только двух **т**-векторов 1-го рода, можем написать, что:

$$s = \left[\sqrt[\infty]{R}\cdot\sqrt[\infty]{(-)1}\right]\cdot\left[\sqrt[\infty]{R}\cdot\sqrt[\infty]{(-)1}\right],\ \text{а также}\quad s = \left[\sqrt[\infty]{R}\cdot\sqrt[\infty]{(+)1}\right]\cdot\left[\sqrt[\infty]{R}\cdot\sqrt[\infty]{(+)1}\right]. \quad (5)$$

Можно показать (см. [4] на с.110), что здесь верным является как первое, так и второе соотношение. Но всё же, если иметь в виду, что V в равенстве $s=V\cdot\tau_0$ есть величина скорости, то более точным будет оказываться первое из них. Однако это для нас сейчас не имеет большого значения. Сейчас нам важно, во-первых, то, что чтобы получить из стоящих в этих соотношениях ИРРИ-чисел отрезок $\overline{AB}$ их необходимо *умножить (вставить друг в друга)*.

Во-вторых, согласно соотношениям (5), будем иметь, что как V, так и τ_0 являются величинами *векторными*. Правда, каждая из них является **т**-вектором не 2-го, а лишь 1-го рода. То есть является **т**-вектором, которому отвечает не одно-концевая, а двуконечная надлитерная стрелка « $\leftrightarrow$ ».

(Одновременно с этим, кстати говоря, получаем, что любой **т**-вектор 2-го рода, в частности, импульс силы $\vec{p} = \overleftrightarrow{F}\cdot\overleftrightarrow{\tau_0}$ как и отрезок физической линии состоит из тел двух **т**-векторов 1-го рода.)

Причём каждый из этих **т**-векторов $\overleftrightarrow{V}$ и $\overleftrightarrow{\tau_0}$ имеет не воображаемое, но *абсолютно реальное тело.*

Откуда получаем *удивительнейший парадокс телесности Времени*, т.е. Время, оказывается, можно даже пощупать (!). Правда, это возможно будет сделать только в том случае, если пальцы наших рук будут обладать способностью ощущать абсолютную Пустоту, наполняющую тело **т**-вектора τ_0.

Но самое, пожалуй, главное состоит в том, что, как это видно из (5), $\overleftrightarrow{V} \equiv \overleftrightarrow{\tau_0}$ или, если вместо «$\leftrightarrow$» записывать «$\rightarrow$», то $\overrightarrow{V} \equiv \overrightarrow{\tau_0}$.

Очевидно, что самое последнее следует истолковывать в том смысле, что:

> Поступательное Движение и текущее в ходе его Время – *есть одно и то же,* есть тождественные друг другу субстанции.

Это значит, что:

> *Не бывает течения времени без движения*, и, наоборот, не бывает поступательного перемещения без течения времени, ибо Движение и Время являются как бы вставленными одна в другую сущностями.

Но т.к. просто Движение не существует само по себе (см.с.49), а существует только тогда, когда происходит процесс перемещения каких-либо объектов из одного места в другое, то получается так, что:

> Ход Времени осуществляется лишь на этих (или в этих) самых находящихся в состоянии движения объектах.

Притом на каждом отдельно взятом (не вставленном друг в друга) объекте течение времени происходит, очевидно, совершенно отдельно от того, как оно протекает на других даже почти касающихся объектах независимо от того, будут они являться очень большими (многоточечными) или они будут оказываться чрезвычайно малыми (буквально одноточечными). При этом для совместного течения времени важно только одно: чтобы суммарный объект перемещался в пространстве как одно целое. Тогда во всех его точках время будет протекать совершенно одинаковым образом, совершенно синхронно.

После всего этого оказывается возможным утверждать, в частности, что:

> Время *всегда* течёт *только в одну сторону*, а именно из Настоящего в Будущее потому, что поступательное движения никогда не происходит

сразу в две стороны – и «вперёд», и «назад», но происходит всегда только «вперёд».

Откуда в конечном итоге получаем, что:

Вовсе не **<u>Пространство и Время</u>**, как сейчас считается, а первую очередь (непосредственно) связаны между собой **<u>Движение и Время</u>**, тогда как Пространство и Время связаны во вторую очередь (опосредованно).

§ 8. Парадокс невозможности прямолинейного движения

Продолжим далее, но сначала вернёмся к рис.2 и снова положим, что поворот $[\overrightarrow{AB}\rightarrow\overrightarrow{AC}]$ совершается в течение интервала времени τ_0. Который является, напомним, неделимым ни на какие более мелкие части. Что это означает ? Это означает, что на теле **т**-вектора $\overrightarrow{\tau_0}$ нет ни одной поперечной линии деления, которая разделяла бы его, например, на две части, на части «до того» и «после того», на части уже протекшего времени и того времени, которое только ещё будет протекать вслед за этим. Другими словами, интервал τ_0 и, значит, тело **т**-вектора $\overrightarrow{\tau_0}$ не делятся на части «Прошедшего» и «Будущего» времени. Что, очевидно, нужно понимать так, что интервал τ_0 сплошь состоит из моментов одного только «Настоящего» времени, что τ_0 сплошь является одним интервалом Времени-Сейчас. Отсюда сразу же получаем, что из одних только моментов Времени-Сейчас состоит не только интервал Времени-движения $\tau_{ДВ}$ (см. выше), но и весь интервал Времени-остановки $\tau_{ОСТ}$.

Что в свою очередь означает, что в ходе протекания τ_0 время хотя и протекает, но при этом оно нисколько *не изменяется*. А уже это со своей стороны означает, что движение, точнее *шаговое* перемещение того или иного объекта (которое в ходе течения интервала времени τ_0, согласно $\overrightarrow{V} \equiv \overrightarrow{\tau_0}$, происходит и не происходить не может), будет являться во всех отношениях *не изменяющимся*, будет во всех отношениях оказываться строго постоянным. Следовательно, какой бы шаговый участок пути мы ни взяли, поступательное движение на нём у *любого тела* (B) будет оказываться, во-первых, непременно *равномерным*. Во-вторых, поместив тело (B) в концевую точку «B» у **т**-вектора

$\overrightarrow{AB}$ получим, что в ходе протекания интервала времени τ_0 движение тела (В), вследствие его связанности с телом **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ будет оказываться обязательно *круговым*. Наконец, в третьих, вся линия движения или соответствующая её часть будет оказываться всякий раз *плоской круговой линией*.

Чтобы окончательно убедиться в этом, придётся ещё раз заметить, что никакое реальное движение (см. снова с.49), никогда не происходит само по себе, т.е. отдельно от участвующих в нём тел или объектов. Вместе с этим оно также никогда не происходит безотносительно в кому-либо или к чему-либо. Напротив, оно всегда происходит по отношению к какому-либо, например, другому телу или точке. Просто потому, что иначе нельзя будет определить: движется данное тело или нет. Поэтому с целью получить случай реального движения положим, что нам дано некоторое реальное тело (В) и некая находящаяся снаружи него также реальная точка «А». После этого допустим, что тело (В) стало двигаться так, что расстояние А-В между ним и точкой «А» при этом начало увеличиваться. Однако это расстояние есть не что иное, как тело **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$. Но ведь оно не может изменять свою длину в ходе протекания интервала времени τ_0, т.к. при протекании последнего никакого привычного нам хода времени не происходит. А т.к. при этом лишенное возможности удлиняться тело **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ всё же остаётся способным (из-за двуконечной направленности его «действия») совершать повороты, в частности, вокруг точки «А» на любой величины угол φ, то окажется, что **<u>круговое</u>** движение тела (В), расположенного в концевой точке «В» у **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$, в моменты τ_0 вполне может происходить. Впрочем, при этом оно будет оказываться обязательно (см. выше) *равномерным* и будет происходить непременно не только *по круговой*, но ещё и *по плоско-круговой* линии. Таким образом, в конечном итоге можно даже, пожалуй, привести следующее, несомненно, с точки зрения современных представлений являющееся парадоксальным утверждение, состоящее в том, что:

> Даже идеально прямолинейное, казалось бы, поступательное движение того или иного тела (В) на каждом шаговом (происходящим за время τ_0) участке пути в действительности всегда является непременно К Р У Г О В Ы М.

Причём очевидно, что оно будет непременно круговым при какой угодно скорости движения тела (В) и при каких угодно его размерах и массе.

Откуда, во-первых, следует, что в ходе каждого шагового перемещения тела (В) у него будет иметься *полюс движения «А»*, находящийся каждый раз в центре соответствующих размеров плоской окружности.

Во-вторых, общая (суммарная, за много интервалов времени τ_0) линия движения у тела (В) при этом будет оказываться *составленной из соответствующего множества* отрезков таких окружностей (см., в частности, рис.4). (*Напомним, что интервал τ_0 ориентировочно имеет значение τ_0=1,9·10^{-15} [сек] и, значит, тело (В) будет за 1 [сек] совершать 5·10^{14} шаговых перемещений и остановок.*)

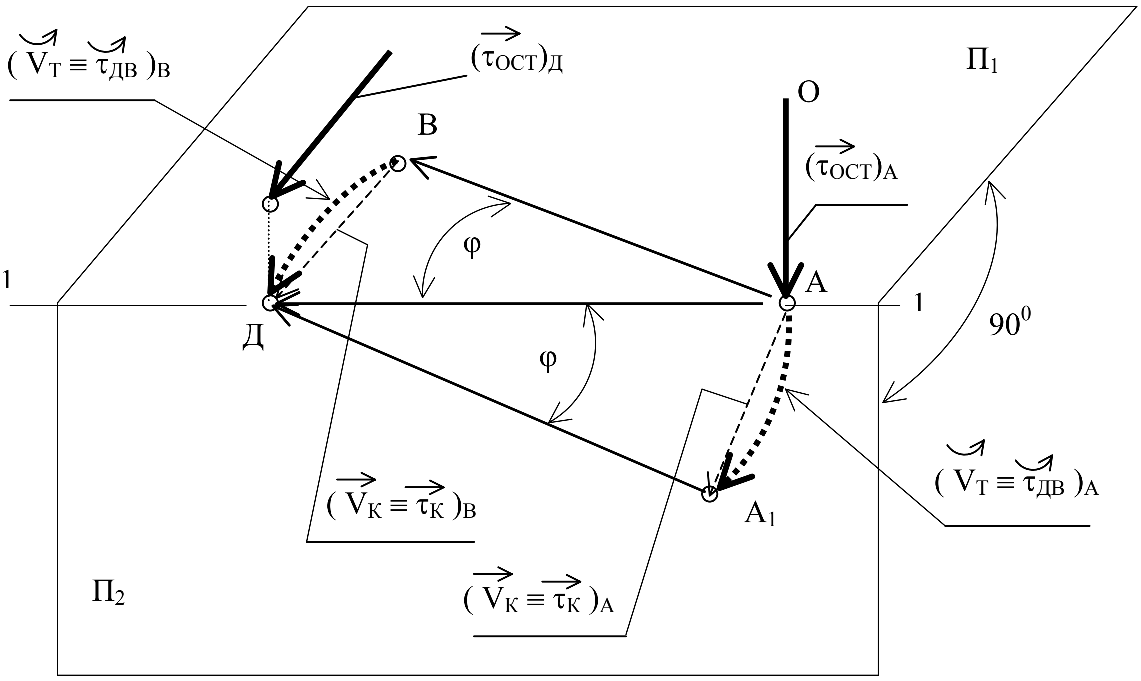
Но ещё из этого следует, что хотим мы того или нет, но тело (В) в ходе каждого отдельного шагового перемещения будет оказываться *обязательно соединенным* с полюсом движения «А» при помощи хотя и «телесно-бестелесного», но всё же абсолютно реального тела, в частности, **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$. Поэтому, строго говоря, на всех чертежах или схемах, иллюстрирующих шаговое движение того или иного тела (В), полюс движения «А», а также тело **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ необходимо будет всегда указывать.

§ 9. Двойной поворот тела т-вектора $\overrightarrow{AB}$ – как конструкция физической модели кванта Времени τ_0. Парадокс отсутствия длительности у интервала Времени-движения $\tau_{ДВ}$

Имея в виду всё только что изложенное в предыдущем параграфе, положим, что данная нам «*пустая*» точка «В» совершает на рис.6 шаговое перемещение относительно полюса «А» из пункта «В» в пункт «Д».

Как и ранее (см. пояснения к рис.2), вместе с началом плоского поворота $[\overrightarrow{AB}\to\overrightarrow{AД}]$ позади тела концевой точки «В» у **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ начнёт на рис.6 оставаться как бы след, начнёт оставаться постепенно как бы вырастающее из точки «В» тело **т**-вектора траекторной скорости-времени $\overset{\curvearrowright}{V}_T \equiv \overset{\curvearrowright}{\tau}_0$. Которое будет вырастать до тех пор, пока тело **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ не окажется в положении $\overrightarrow{AД}$.

При этом, поскольку в ходе поворота $[\overrightarrow{AB}\to\overrightarrow{AД}]$ точка «В» будет находиться в состоянии непрерывного поступательного движения, то в ней



Обозначения:

$\overrightarrow{(\tau_{ОСТ})}_А$ – тело **т**-вектора времени, которое втекает в тело концевой точки «А» у **т**-вектора $\overrightarrow{АВ}$ в ходе его поворота из положения $\overrightarrow{АВ}$ в положение $\overrightarrow{АД}$.

$\overrightarrow{(\tau_{ОСТ})}_Д$ – тело **т**-вектора времени, которое втечёт в концевую точку «Д» у **т**-вектора $\overrightarrow{АВ}$ во время шаговой остановки его концевой точки «В» в пункте «Д».

$(\overset{\curvearrowright}{V}_Т \equiv \overset{\curvearrowright}{\tau}_{ДВ})_В$ – тело **т**-вектора траекторных скорости-времени, которое появляется в ходе движения точки «В» в положение «Д».

$(\overset{\curvearrowright}{V}_Т \equiv \overset{\curvearrowright}{\tau}_{ДВ})_А$ – тело **т**-вектора траекторных скорости-времени, которое появляется в ходе перемещения точки «А» в положение «$А_1$».

$(\overrightarrow{V_К} \equiv \overrightarrow{\tau_К})_В$ – тело **т**-вектора «курсовых» скорости-времени, которое возникает при самоспрямлении **т**-вектора $(\overset{\curvearrowright}{V}_Т \equiv \overset{\curvearrowright}{\tau}_{ДВ})_В$ в момент шаговой остановки точки «В» в пункте «Д».

$(\overrightarrow{V_К} \equiv \overrightarrow{\tau_К})_А$ – тело **т**-вектора «курсовых» скорости-времени, которое возникает при самоспрямлении **т**-вектора $(\overset{\curvearrowright}{V}_Т \equiv \overset{\curvearrowright}{\tau}_{ДВ})_А$ в момент шаговой остановки точки «А» в пункте «$А_1$».

Рис.6 Конструкция единичного интервала времени τ_0.

(Заметьте себе, здесь площадка $АВДА_1$ является не заполненной субстанцией импульса силы, и потому **собственно Время не имеет никакой энергии** – см. далее на с. 78-80 о силовых **т**-векторах $\overrightarrow{АС}$ и об ометаемых ими векторных площадках.)

обязательно будет протекать время. Впрочем, ход Времени у **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ будет проявляться не только в точке «В»: его ход будут испытывать на себе все без исключения точки тела этого **т**-вектора, потому что ни одна из них не должна оказываться существующей вне Времени. Причём это Время будет идти даже в самом удалённом от точки «В» месте тела **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ с той же скоростью, с какой оно протекает в самой этой точке «В» по той простой причине, что все другие точки x_1 , x_2 , x_3 … являются точками тела одного и того же объекта. Откуда понятно, что с этой же скоростью Время будет идти и в другой концевой точке **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$, а именно в его точке «А». Понятно и то, что в этой точке Время будет не протекать, а будет длиться: ведь эта точка тела **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ остаётся неподвижной в ходе поворота $[\overrightarrow{AB} \rightarrow \overrightarrow{AД}]$. Но длиться оно будет, повторим, обязательно с той же скоростью, с какой оно протекает в движущейся концевой точке «В». Остаётся лишь понять: что означает «длиться» в точке «А», если в ходе своего «течения» в точке «В» время превращается в тело вектора $(\overrightarrow{\tau}_{ДВ} \equiv \overrightarrow{V}_{Т})_{В}$, *остающегося позади* (!) движущегося объекта (позади точки «В») ?

В связи с этим наиболее естественным, надо полагать, будет оказываться допущение, заключающееся в том, что «длящееся» Время, что **т**-вектор Времени-длительности $\overrightarrow{\tau}_{ОСТ}$ в отличие от **т**-вектора Времени-движения $\overrightarrow{\tau}_{ДВ}$ не вытекает, а наоборот, как бы втекает в тот объект, на котором (или в котором) оно длится. При этом также достаточно естественным (или достаточно подходящим) дополнением к нему будет оказываться, как выяснится, ещё одно допущение. Суть которого состоит в том, что в ходе своего как бы втекания **т**-вектор длящегося Времени $\overrightarrow{\tau}_{ОСТ} \equiv \overrightarrow{AO}$ не пронзает насквозь соответствующий объект (тело точки «А»). Вместо этого он, постепенно проникая внутрь точки «А», остаётся внутри неё в период всего вырастания **т**-вектора $(\overset{\curvearrowright}{V}_{Т} \equiv \overset{\curvearrowright}{\tau}_{ДВ})_{В}$ при движении точки «В» в пункт «Д». От момента, когда это вырастание только начнётся, и до момента, когда длина у **т**-вектора $(\overset{\curvearrowright}{V}_{Т} \equiv \overset{\curvearrowright}{\tau}_{ДВ})_{В}$ достигнет номинального значения. Тогда как **т**-вектор $\overrightarrow{\tau}_{ОСТ} \equiv \overrightarrow{AO}$ при этом будет продолжать постепенно проникать внутрь неподвижной точки «А» и будет всё более и более как бы сжиматься внутри неё в продольном направлении, превращаясь при этом в как бы *сжатую цилиндрическую пружину*.

Теперь самое главное: откуда, с какой стороны и в каком направлении должно как бы втекать, в частности, в точку «А» это самое «длящееся» в ней время ?

Исходя из того, что было только что сказано о постепенном сжатии внутри объекта длящегося на нём Времени, получаем, что и тело **т**-вектора Времени-длительности $\overrightarrow{\tau_{\text{ОСТ}}} \equiv \overrightarrow{\text{АО}}$ можно представлять себе как бы некое вполне, быть может, реальное действие, которое по мере втекания тела этого **т**-вектора всё сильнее и сильнее давит изнутри на противолежащую этому втеканию сторону данного объекта (на противолежащую ему сторону точки «А»). Откуда становится ясным, что для того чтобы интересующая нас точка «А» у **т**-вектора $\overrightarrow{\text{АВ}}$ не имела никакой возможности сдвинуться куда-либо в сторону со своего места, чтобы она гарантированно оставалась неподвижной в течение всего поворота $[\overrightarrow{\text{АВ}} \to \overrightarrow{\text{АД}}]$, необходимо направить **т**-вектор Времени-длительности $\overrightarrow{\text{ОА}} = (\overrightarrow{\tau_{\text{ОСТ}}})_{\text{А}}$ в названную точку «А» таким образом, чтобы он оказывался строго отвесным по отношению к плоскости Времени-движения П_1 до самого конца упомянутого поворота $[\overrightarrow{\text{АВ}} \to \overrightarrow{\text{АД}}]$ (см. рис.6).

При этом из очевидной одинаковости количества протекшего Времени при движении точки «В» по дуге $\overset{\smile}{\text{ВД}}$ и продлившегося Времени в точке «А» во время втекания в неё тела **т**-вектора $\overrightarrow{\text{ОА}}$ следует, что продольный размер у прямолинейного **т**-вектора $\overrightarrow{\text{ОА}}$ должен оказываться по своей длине равным имеющему вид изогнутого по дуге окружности **т**-вектору $\overset{\curvearrowright}{\text{ВД}}$. Откуда получим, что как только начнётся движение точки-полюса «А» в плоскости П_2 (а оно начнётся сразу же, как только прекратится движение концевой точки «В» у тела **т**-вектора $\overrightarrow{\text{АВ}}$ в плоскости П_1), то продолжаться оно будет до тех пор, пока дугообразный **т**-вектор $\overset{\curvearrowright}{\text{АА}_1}$ не окажется равным по длине ранее бывшему прямолинейным **т**-вектору $\overrightarrow{\text{ОА}}$ и одновременно равновеликим **т**-вектору $\overset{\curvearrowright}{\text{ВД}}$.

Причём движение точки-полюса «А», во-первых, возникнет обязательно, поскольку сразу после поворота $[\overrightarrow{\text{АВ}} \to \overrightarrow{\text{АД}}]$ наступит поворот $[\overrightarrow{\text{АД}} \to \overrightarrow{\text{А}_1\text{Д}}]$.

Последний же не может не наступить, потому что тело исходного **т**-вектора $\overrightarrow{\text{АВ}}$ даже на самый краткий миг не может оставаться вне движения. Во-вторых, несмотря на движение точки-полюса «А» оказывающееся как бы заключённым внутри него Время будет являться не интервалом Времени-движения $\tau_{\text{ДВИЖ}}$, а будет интервалом Времени-длительности $\tau_{\text{ДЛИТ}}$. Ибо в течение всего движения точки-полюса «А» в плоскости П_2 двигавшаяся ранее в плоскости П_1 концевая точка «В» у тела **т**-вектора $\overrightarrow{\text{АВ}}$ будет оставаться в пункте шаговой остановки «Д» совершенно неподвижной. Из чего следует, что и во всех других точках тела **т**-вектора $\overrightarrow{\text{АД}}$ при $\text{А}\rightarrow\text{А}_1$ время также будет не протекать, а будет длиться.

Таким образом, в конечном итоге получается так, что если время *течёт* в плоскости П_1, то в ортогональной к ней плоскости П_2 оно *длится*. Чтобы утвердиться в этом, в последний раз заметим, что нет Движения, происходящего само по себе. А потому нет и Времени, текущего и длящегося само по себе, т.е. ход Времени никогда не осуществляется в одиночку, без тех или иных объектов, внутри тел которых (или на телах которых) оно как раз течёт или длится. Но поскольку концевая точка «В» у **т**-вектора $\overrightarrow{\text{АВ}}$ с началом поворота $[\overrightarrow{\text{АВ}}\rightarrow\overrightarrow{\text{АД}}]$ находится в состоянии непрерывного движения по дуге шагового участка пути $\smile{\text{ВД}}$, то Время вынуждено будет протекать в теле (или на теле) названной точки, постепенно продвигаясь вместе с ней по дуге $\smile{\text{ВД}}$ (причём продвигаясь по ней невидимым для СТ-наблюдателя образом) от её начала и до её конца и, как бы *размазываясь* по ней при этом. Отчего единицей исчисления Времени будет являться не привычная нам единица длительности $[\text{сек}]$, а единица $[\text{м}^{1/2}]$, т.е. не единица *пути* $[\text{м}]$, а единица *протяжённости пути* $[\text{м}^{1/2}]$. Однако как только **т**-вектор $\overrightarrow{\text{АВ}}$ окажется в положении $\overrightarrow{\text{АД}}$, – а вместе с этим точка «В» окажется в пункте шаговой остановки «Д», – так последняя превратится из невидимой в видимую для СТ-наблюдателя (и для нас) точку, превратится из *виртуальной* в *реальную* точку. А поскольку она будет являться неподвижной в течение всей шаговой остановки, то Время в ней, повторим, будет не протекать, исчисляясь единицами $[\text{м}^{1/2}]$, а будет длиться, исчисляясь единицами $[\text{сек}]$.

В конечном итоге мы можем говорить о том, что существует *парадокс* *полного отсутствия длительности* у интервала $\tau_{\text{ДВИЖ}}$, потому что он оказывается состоящим целиком из одних только моментов текущего времени и в нём не имеется ни одного мгновения длящегося времени, времени-покоя. Наоборот, интервал Времени-длительности $\tau_{\text{ДЛИТ}}$ целиком состоит из моментов только длящегося времени и в нём нет ни единого момента текущего времени. То есть в интервале Времени-Сейчас $\tau_0 = \tau_{\text{ДВИЖ}} + \tau_{\text{ДЛИТ}}$ вся длительность содержится в интервале $\tau_{\text{ДЛИТ}}$, тогда как длительность интервала $\tau_{\text{ДВ}} \equiv 0$.

Поэтому ход времени происходит следующим образом. Сначала в первой стадии двойного поворота **т**-вектора $\overrightarrow{\text{АВ}}$ (в моменты шагового перемещения его точки «В» или находящегося в ней какого-либо вещественного тела из пункта «В» в пункт «Д») время в течение интервала $\tau_{\text{ДВ}}$ только лишь протекает, но не длится. То есть в привычном для нас понимании хода времени оно в эти моменты не движется, а стоит. Во второй же стадии двойного поворота **т**-вектора $\overrightarrow{\text{АВ}}$ (когда его концевая точка «В» останавливается в пункте «Д» на время шаговой остановки, а вместо неё за интервал времени $\tau_{\text{ДЛИТ}}$ происходит шаговое перемещение полюса движения «А» в позицию «А_1») время длится, но хода времени, который при этом, казалось бы, должен быть, также не происходит. Потому что интервал $\tau_{\text{ДЛИТ}}$ является в неделимом на части интервале Времени-Сейчас τ_0 точно такой же половиной «Настоящего» времени Времени-Сейчас, какой является интервал $\tau_{\text{ДВ}}$. Поэтому до тех пор, пока интервал $\tau_{\text{ДЛИТ}}$ не продлится полностью, никакого хода времени не будет: время будет длиться, совершенно не длясь при этом. Но как только интервал $\tau_{\text{ДЛИТ}}$ до конца продлится, так интервал Времени-Сейчас τ_0 одним скачком превратится в интервал Прошедшего времени и всё начнётся сначала.

При этом конструкция единичного интервала Времени τ_0 на рис.6, а также всюду далее всегда будет иметь вид *четырёхугольника* АВДА_1, составленного из тел *прямолинейных* **т**-векторов $|\overrightarrow{\text{АВ}}| = |\overrightarrow{\text{А}_1\text{Д}}|$ и $|\overrightarrow{\text{ВД}}| = |\overrightarrow{\text{АА}_1}|$.

Сводя теперь воедино всё изложенное выше, получаем, что полный двойной поворот $[\overrightarrow{\text{АВ}} \to \overrightarrow{\text{АД}} \to \overrightarrow{\text{А}_1\text{Д}}]$, произошедший с **т**-вектором $\overrightarrow{\text{АВ}}$ на рис.6, как раз и определяет собой количество времени τ_0, необходимое для шагового перемещения его концевой точки «В» из пункта «В» в пункт «Д» с учётом её шаговой остановки в последнем. То есть фигура двойного поворота – это и есть *конструкция кванта времени* τ_0, протекшего и продлившегося в точке «В», а также в любом вещественном теле, помещённом внутрь точки «В».

Напоследок вернёмся к тождеству $\overrightarrow{V_T} \equiv \overrightarrow{\tau_0}$ и заметим, что заключение о тождественности $\overleftrightarrow{V_T}$ и $\overleftrightarrow{\tau_0}$ в (5) на с.52 было сделано на основании очевидной тождественности чисел либо $\left[\sqrt[\infty]{R} \cdot \sqrt[\infty]{(-)1}\right]$ и $\left[\sqrt[\infty]{R} \cdot \sqrt[\infty]{(-)1}\right]$, либо $\left[\sqrt[\infty]{R} \cdot \sqrt[\infty]{(+)1}\right]$ и $\left[\sqrt[\infty]{R} \cdot \sqrt[\infty]{(+)1}\right]$. Причём это заключение с чисто формальной точки зрения является вполне правомерным. Но, с другой стороны, равенство:

$$s = \left[\sqrt[\infty]{R} \cdot \sqrt[\infty]{(-)1}\right] \cdot \left[\sqrt[\infty]{R} \cdot \sqrt[\infty]{(-)1}\right]$$

является ничем иным, как скалярным произведением, составленным из **т**-векторов $\overrightarrow{AB}_{\text{ВЕРХ}}$ и $\overrightarrow{AB}_{\text{НИЖН}}$ (см. Приложение на с.189-193). Раскрыв которое, – сначала только вспомнив, что в нём иррациональные числа есть ИРРИ-числа, – после замены последних их абсолютными величинами, получим:

$$|\ s\ | = R\,[\text{м}^{1/2}] \cdot R\,[\text{сек}] \quad \text{или} \quad |\ s\ | = V\,[\text{м}^{1/2}] \cdot \tau_0\ [\text{сек}]\,.$$

В связи с этим заметим, что из представленного на рис.6 видно, что тела у **т**-векторов скорости-времени $(\overset{\frown}{V_T} \equiv \overset{\frown}{\tau_{ДВ}})_B$ и $(\overset{\frown}{V_T} \equiv \overset{\frown}{\tau_{ДВ}})_A$ имеют одинаковую длину. Это значит, что заключённые в этих **т**-векторах интервалы времени также будут являться одинаковыми, т.е. интервал $(\tau_{ДВ})_B$ времени движения точки «В» по дуге $\smile{ВД}$ и интервал $(\tau_{ДВ})_A$ времени движения точки «А» по дуге $\smile{АА_1}$ будут всегда оказываться равными. Но только модуль **т**-вектора $(\overset{\frown}{\tau_{ДВ}})_B$ должен будет иметь размерность $[\text{м}^{1/2}]$. Что связано с тем, что из-за движения точки «В» текущее в ней время, повторим это ещё раз, будет как бы размазываться тонким слоем по участку пути $\smile{ВД}$. А будучи размазанным по нему, Время и приобретает размерность его протяжённости $[\text{м}^{1/2}]$. (*Тогда как интервал* $(\tau_{ДЛИТ})_B$, *т.е. длительность остановки точки* «В» *в пункте* «Д», *имеет размерность* [сек]. *Причём здесь интервал* $(\tau_{ДЛИТ})_B[\text{сек}] = (\tau_{ДВ})_A[\text{сек}]$.) Поэтому, хотя **т**-векторы $(\overset{\frown}{\tau_{ДВ}})_B$ и $(\overset{\frown}{\tau_{ДВ}})_A$ и имеют равную длину они из-за пребывания в совершенно разных плоскостях $П_1$

и $П_2$ будут иметь разную размерность у своих модулей. Отчего **т**-векторы $(\overset{\frown}{\tau_{ДВ}})_В$ и $(\tau_{ДВ})_А$ будут являться не тождественными, а будут лишь эквивалентными, т.е. $(\tau_{ДВ})_В\ [м^{1/2}] \sim (\tau_{ДВ})_А\ [сек]$. Откуда получим, что $[м^{1/2}] \sim [сек]$.

На этом основании мы всякий раз будем иметь право в размерности данной величины сокращать $[м^{1/2}]$, стоящий в числителе, на $[сек]$, стоящую в знаменателе, и наоборот.

§ 10. Парадокс одномоментно происходящего хода Времени во всех даже сколь угодно удалённых друг от друга точках Вселенной

10.1. В завершение заметим, что, как можно показать (см. «Часть вторую» данной работы), между длиной **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ и величиной угла его шагового поворота φ имеется жёсткая связь, а именно $(R_i \cdot \varphi_i)$=Const, где R_i и φ_i – текущие значения соответственно длины **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ и шагового угла φ (см.рис.6). Поскольку, как видим, величина произведения $(R_i \cdot \varphi_i)$ во всех случаях обязана оставаться постоянной, то значения R_i и φ_i могут изменяться только взаимно обратным образом. Это значит, что если R_i возрастёт в два раза, то тогда φ_i, напротив, обязательно уменьшится в два раза и наоборот. Что в свою очередь означает, что каким бы коротким или, напротив, длинным ни было тело у **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ величина угла φ будет иметь такое значение, что этот **т**-вектор всегда будет успевать совершить свой двойной поворот за отведенное ему на это время τ_0. Иными словами, интервал τ_0 будет оказываться *всегда одним и тем же* при любых взаимно согласованных значениях R_i и φ_i.

Для иллюстрации этого, поместим в точки «В» и «А» на рис.6 соответственно тело Земли и тело Солнца. Тогда из-за *телесности* (материальности !) тела **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ окажется, что время на Земле и на Солнце течёт одинаково быстро. Более того, оно на них течёт (и длится) строго синхронно, но при этом течёт и длится в противофазе: когда на Земле в ходе её движения по дуге $\overset{\frown}{ВД}$ из пункта «В» в пункт «Д» время течёт, на Солнце оно длится. И наоборот, т.е. когда Земля, прекратив движение по орбите, замрёт на время $\tau_{ДЛИТ}$ в пункте шаговой остановки «Д», то на Солнце время будет протекать из-за движения по дуге $\overset{\smile}{AA_1}$. Поступая аналогичным образом со всеми остальными планетами солнечной системы, получим, что из-за *телесности* соединяющих их с Солнцем **т**-векторов $\overrightarrow{AB}$ на всех них время течёт и длится строго синхронно, но в противофазе с тем, как оно протекает на Солнце, служащих для них, как мы знаем, полюсом движения «А». Вместе с этим у всех них время будет протекать абсолютно также, т.е. строго синхронно и софазно, как оно протекает на Земле. Из всего этого следует, что у всех планет солнечной системы, включая в их число и Землю, шаговые перемещения будут происходить в одни и те же моменты. Что означает, что Время будет как бы руководить, будет как бы дирижировать их общим движением и движением каждой из них в отдельности.

После этого, поместив на рис.6 в точку «В» какую-либо отдалённую звезду, а в точку «А» Солнце с окружающими его планетами, мы окажемся вправе утверждать, что на этой звезде Время течёт и длится синхронно с тем, как оно течёт и длится на Земле и на Солнце. А соединяя мысленно (реально они и без того являются соединёнными) последовательно все небесные тела нашей галактики друг с другом, а затем и сами галактики, находящиеся во всей Вселенной также друг с другом при помощи соответствующей длины тел *не силовых* **т**-векторов 1-го рода, можно прийти к заключению, что на всех без какого-либо исключения небесных телах *Время в просторах всей бесконечной Вселенной течёт и длится одномоментно* в моменты их шаговых перемещений по своим орбитам и в моменты шаговых остановок на них. Следовательно, и в этом случае все их шаговые перемещения происходят также одномоментно, а текущее и длящееся Время при этом как некий Всеобщий Дирижёр руководит всеми ими. В итоге получим, что Время стоит как бы в центе всего Сущего и не как бы, а самым настоящим образом управляет движением всех небесных тел, синхронизируя при этом не только моменты начала и окончания их шаговых перемещений, но и моменты начала и конца вообще всех происходящих уже на их телах даже самых малых *шаговых* перемещений, самых малых П-событий.

Добавим к только что изложенному ещё следующее краткое рассуждение. Допустим, что у вас имеется длинная палка и вы её держите в руке. Поскольку она является как бы продолжением вашего тела и составляет с ним одно целое, то ясно, что как на ближнем, так и на удалённом от вас её конце время будет протекать совершенно так, как оно протекает для вас, т.е. будет протекать одномоментно и одинаково быстро. Затем представьте себе, что ваша палка стала настолько длинной, что вы можете ею дотянуться до Солнца. Но т.к. при этом ваше тело, тело палки и тело Солнца преваратятся в одно целое, то и в этом общем для всех вас теле время будет протекать во всех его точках также и одномоментно, и одинаково быстро.

Далее продолжать не имеет смысла, т.к. становится абсолютно ясным, что уже одного введения представления о том, что любой тонкий промежуток Пустоты-Пространства является **<u>телесным</u>** **т**-вектором $\overrightarrow{AB}$, – т.е. является в принципе точно таким, какой является зажатая в вашей руке палка, – вполне достаточно для того, чтобы навсегда забыть об «относительности одновременности» событий (т.е. об не одновременности событий, происходящих в несовпадающих точках Пространства) явивщейся в свое время поводом для создания СТО.

Продолжим теперь наше изложение далее и соединим вместе найденную на с. 43 возможность представления векторов $\overrightarrow{AB}_{ВЕРХ}$ и $\overrightarrow{AB}_{НИЖН}$ в виде ИРРИ-чисел $\left[\sqrt[\infty]{R\cdot(\pm)м^{1/2}}\right]$ с такой же возможностью представления векторов силы $\overleftrightarrow{F}$ в виде ИРРИ-чисел $\left[\sqrt[\infty]{R\cdot(\pm)кгс}\right]$ (см. с. 21). Тогда получим:

$$м^{1/2}] \sim [кгс].$$

Объединяя затем это соотношение эквивалентности с такого же рода соотношением, полученном на с.62, можно будет написать:

$$[м^{1/2}] \sim [кгс] \sim [сек].$$

После этого, заменяя в размерности импульса силы $[кгс\cdot сек]$ величину $[кгс]$ на $[м^{1/2}]$ и размерность $[сек]$ также на $[м^{1/2}]$, получим: $[кгс\cdot сек]\sim[м]$, т.е. <u>величина импульса силы эквивалентна величине</u> шагового отрезка пути.

Таким образом:

1. Сила F=m·a *не является действием*, и потому она не способна привести какое-либо тело в состояние движения или вызвать его деформацию. Её «действие» является не реальным, а виртуальным.

2. Причиной истинного, реального изменения состояния покоя или движения у данного тела, а также причиной его деформации во всех без исключения случаях является один только импульс силы p=F·Δt.

3. Поступательное движение, по всей видимости, абсолютно у всех тел происходит исключительно шаговым образом, т.е. так, когда каждое тело *при любых его размерах и массе* и при *любой скорости* движется отдельными шагами, делая в конце каждого шага краткую, но совершенно полную шаговую остановку.

4. Шаговое перемещение и шаговая остановка являются неотделимыми друг от друга стадиями единого П-события и потому представляют собой как бы квант движения и одновременно квант времени $\tau_0 = \tau_{\text{дв}} + \tau_{\text{длит}}$.

5. В ходе каждого шагового перемещения любое как чрезвычайно малое, так и сколь угодно большое тело движется не по прямой линии, а *по дуге плоской окружности*.

6. Время является величиной не скалярной, а векторной (**т**-векторной). При этом оно является **т**-вектором не 2-го, а лишь 1-го рода.

7. Вместе с этим время является величиной не непрерывной, а дискретной, т.к. оно изменяется не плавно, а сразу целыми скачками-квантами τ_0.

8. Ход времени неостановим и необратим. Время нельзя остановить потому, что Движение, согласно $\vec{V} \equiv \vec{\tau_0}$, и Время – суть одно и то же, и оно течёт только из «Настоящего» в «Будущее», ибо Движение никогда не происходит сразу и «вперёд», и «назад», но происходит только «вперёд».

9. Т.к. время – объективно существующая физическая субстанция, то мы не можем и никогда, очевидно, не сможем даже с помощью самых хитрых приспособлений управлять им так, как нам вздумается.

10. Время течёт и длится одномоментно и строго синхронно (но не всегда софазно), вероятно, на всех больших и малых небесных телах, находящихся в просторах всей бесконечной Вселенной.

11. Нет никакого якобы четырёхмерного (и тем более n-мерного) Пространства- . Времени, а есть обычное трёхмерное ПространствоВремя (без дефиса «-»)

12. Кроме всего этого теперь нам известно, что $\vec{V} \equiv \vec{\tau_0}$. Откуда немедленно следует, что ни о каком замедлении или ускорении хода времени на том или ином движущемся объекте при изменении скорости его движения не может быть и речи.

13. Время течёт (и длится) только на движущихся телах-объектах и о его протекании в Пустоте-Пространстве можно говорить лишь условно и только потому, что имеющиеся внутри него тела находятся в состоянии не прекращающегося движения.

14. Введение в обращение одних только лишь телесных **т**-векторов $\vec{AB}$ уже полностью решает вопрос о так называемой «относительности одновременности» событий, происходящих в несовпадающих точках пространства.

15. В конечном итоге получаем, что Время во всех точках Пространства и на всех движущихся в нём с какой угодно скоростью телах изменяется одинаково быстро.

Часть вторая

ПРИРОДА ТЕЛЕСНОСТИ ВЕЩЕСТВА

(Внутреннее устройство нейтрона, протона, электрона и фотонов)

§ 11. **Движение – есть главное условие реальности существования телесных объектов.**| Парадокс как бы беспричинного, а только лишь «по инерции» происходящего кругового движения одиночного тела (В).| **Импульс силы инерции.**| Правило построения кругового пути. | **Сосредоточенный на линии и распределённый по площади импульс силы.**|

11.1. Прежде чем продолжить начатое ещё раз скажем о том, что движение любых как вещественных тел, так и невещественных «телесно-бестелесных» тел **т**-векторов $\overrightarrow{AB}$ происходит, по всей видимости, не иначе как шаговым образом. Это значит, что каждое из этих тел и **т**-векторов перемещается вдоль линии движения не непрерывно, а как бы отдельными шагами или скачками: сначала, в частности, вещественное тело (В) в течение интервала $\tau_{ДВ}$ непрерывно движется, а затем вдруг останавливается и в ходе точно такого же времени $\tau_{ДЛИТ}$ остаётся совершенно неподвижным. Причём хотя чисто формально эти интервалы и можно отделить одно от другого, но в действительности они образуют неделимый ни на какие более мелкие части интервал Времени-Сейчас τ_0. Вследствие чего шаговый участок пути, преодолеваемый за это время вещественным телом (В), т.е. происходящее с ним на названном участке пути *перемещение-событие*, будет оказываться всегда также неделимым на части единичным, элементарным П-событием.

К этому добавим, что, согласно приведенному на с.44-50, любой вещественный объект в ходе своего перемещения от одного пункта шаговой остановки до другого оказывается для всех СТ-наблюдателей (а, значит, и для всех нас с Вами) совершенно невидимым. Но зато в моменты шаговых остановок все только что являвшиеся невидимыми В-объекты вдруг становятся видимыми. Совершенно очевидно, что налицо удивительнейший парадокс, мимо которого мы все почему-то равнодушно проходим, состоящий в том, что на время движения $\tau_{ДВ}$ все вещественные тела становятся как бы не существующими, становятся существующими не реально, а виртуально, тогда как в моменты шаговых остановок $\tau_{ДЛИТ}$ они становятся существующими не «как бы», а существующими на самом деле, существующими совершенно реально. То есть в моменты шагового движения, в моменты своего фактического как бы отсутствия на линии движения, все В-объекты пребывают в состоянии СДС (в состоянии существования лишь *для самих себя*), тогда как во время своих шаговых остановок они оказываются в состоянии СДД (в состоянии существования, наоборот, не для себя, а *для других*).

Однако совершенно ясно, что чтобы стать существующим «для других», любой телесный объект прежде должен стать существующим «для себя». Откуда следует, что именно Движение, а не Покой есть то, без чего невозможно в моменты шаговых остановок реальное бытие и телесных вещественных объектов, и лишь «телесно-бестелесных», т.е. невещественных **т**-векторов $\overrightarrow{AB}$. Иными словами, выходит так, что Движение и Существование у любых тел неотделимы друг от друга. При этом Движение является как бы врождённым их состоянием.

Одновременно это означает, что в единичном П-событии, так сказать, главным или *первичным* является шаговое перемещение (Движение) того или иного объекта, тогда как его шаговая остановка (Покой) является *вторичным*.

Из всего перечисленного в конце п.3.2. на с.26-27 можно сделать вывод, что большинство тел **т**-векторов АПП являются **т**-векторами 1-го рода, и лишь, по всей видимости, относительно небольшая их часть является телами **т**-векторов 2-го рода и отрезков физической линии (отрезков пути «s»). Это связано с тем, что отрезки пути появляются только при движении вещественных тел в виде остающегося позади них соответствующей толщины следа. Притом <u>*на шаговых отрезках*</u> пути этот след всегда будет иметь вид дуги окружности, и он будет оказываться состоящим из двух слившихся воедино тел **т**-векторов $\overrightarrow{AB}_{ВЕРХ}$ и $\overrightarrow{AB}_{НИЖН}$, если движущееся тело будет вещественным, и его толщина будет равной 1[фед], т.е. если оно будет, в частности, физической, но не пустой, а материальной точкой. Если же физическая точка будет являться пустой, то в ходе её шагового движения позади неё будет оставаться след, также имеющий вид дуги окружности и также толщиной в 1[фед], но состоящий из тела только одного **т**-вектора либо $\overrightarrow{AB}_{ВЕРХ}$, либо $\overrightarrow{AB}_{НИЖН}$.

Однако тело **т**-вектора 1-го рода $\overrightarrow{AB}$ может возникнуть и существовать далее не только как след, остающийся позади материальной или пустой точки. Действительно, ведь как оказалось, движение как той, так и другой точки во всех случаях будет являться круговым в ходе протекания интервала времени τ_0. Поэтому в это время всегда будет существовать полюс движения «А», а также тело радиус-**т**-вектора $\overrightarrow{AB}$, соединяющего пустую полюсную точку «А» и тело другой его концевой точки «В», в которой будет располагаться движущаяся по кругу упомянутая материальная или пустая точка. Причём тело радиус-**т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ всегда, очевидно, является строго прямолинейным. Поэтому его тело никогда, казалось бы, не будет оказываться в сжатом в продольном направлении состоянии после самоспрямления из имеющего вид дуги окружности положения, т.е. никогда не будет оказываться «силовым». Однако это вовсе не значит, что тело радиус-**т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ не может стать «силовым» в тех, например, случаях, когда в его концевой точке «В» будет находиться некоторое точечное вещественное тело (В). Напротив, такое превращение тела радиус-**т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ из «не силового» в «силовое» не только происходит, но происходит во всех, как выяснится, случаях. За исключением, однако, тех, когда названная концевая точка «В» у радиус-**т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ будет являться совершенно пустой. Тогда, как мы уже видели, при каждом двойном повороте тела радиус-**т**-вектора $\overrightarrow{AB}$, происходящего во взаимно перпендикулярных плоскостях Π_1 и Π_2, возникает конструкция кванта времени τ_0 , показанная на рис.6.

В связи с чем заметим, что ранее изображённый на рис.6 радиус-**т**-вектор $\overrightarrow{AB}$ назывался просто **т**-вектором. При этом в примере, поясняющем ход времени на Земле и на Солнце, мы условно помещали внутрь точки «А» тело Солнца, а внутрь точки «В» тело Земли, имея в виду, что в этих точках на самом деле нет ни Земли, ни Солнца, а они (точки «А» и «В») только касаются поверхности тел Земли и Солнца. Однако, если тело даже одного единственного радиус-**т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ будет всего лишь касаться своими пустыми точками «А» и «В» поверхностей тел Земли и Солнца, то уже этого будет вполне достаточно для того, чтобы заявлять, что на них время течёт и длится одинаково быстро, но при этом течёт и длится в противофазе. Это связано тем, что даже при таком соединении тел Земли и Солнца они становятся одним целостным телом. Что объясняется тем, что заполняющая тело радиус-**т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ пустота, как выяснится в самом конце §18, является Материей, и значит, тело **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ является таким же материальным, каким являются тела у Земли и у Солнца.

После всего этого наконец представим себе, что нам дан некий точечный вещественный объект (В), который с некоторой постоянной скоростью V_0 движется по шаговому отрезку пути (рис.7), представляющим собой, как мы теперь знаем, отрезок дуги плоской окружности $\smile{BC}$. При этом пусть V_0 будет являться достаточно небольшой по сравнению со скоростью света. Как позже выяснится, это значит, что угол шагового поворота «φ» в действительности будет иметь исчезающе малую величину по сравнению с той, которая изображена на рис.7. Последнее же связано тем, что в противном случае даже на точечное тело (В) при его движении по дуге окружности $\smile{BC}$ будет действовать настолько большая сила инерции, стремящаяся выбросить его наружу с круговой линии движения, что оно не сможет удержаться на ней. Имея это в виду, будем продолжать, тем не менее, говорить именно о круговом шаговом движении точечного тела (В), всюду далее считая, что действие силы инерции на него настолько мало из-за очень малой на рис.7 величины угла «φ» при шаговых поворотах радиус-**т**-вектора $\overrightarrow{AB}$, что его удержание на ней не будет требовать от него никаких дополнительных усилий, и оно будет на ней удерживаться, так сказать, само собой.

К этому нужно, пожалуй, добавить ещё один факт, который заключается

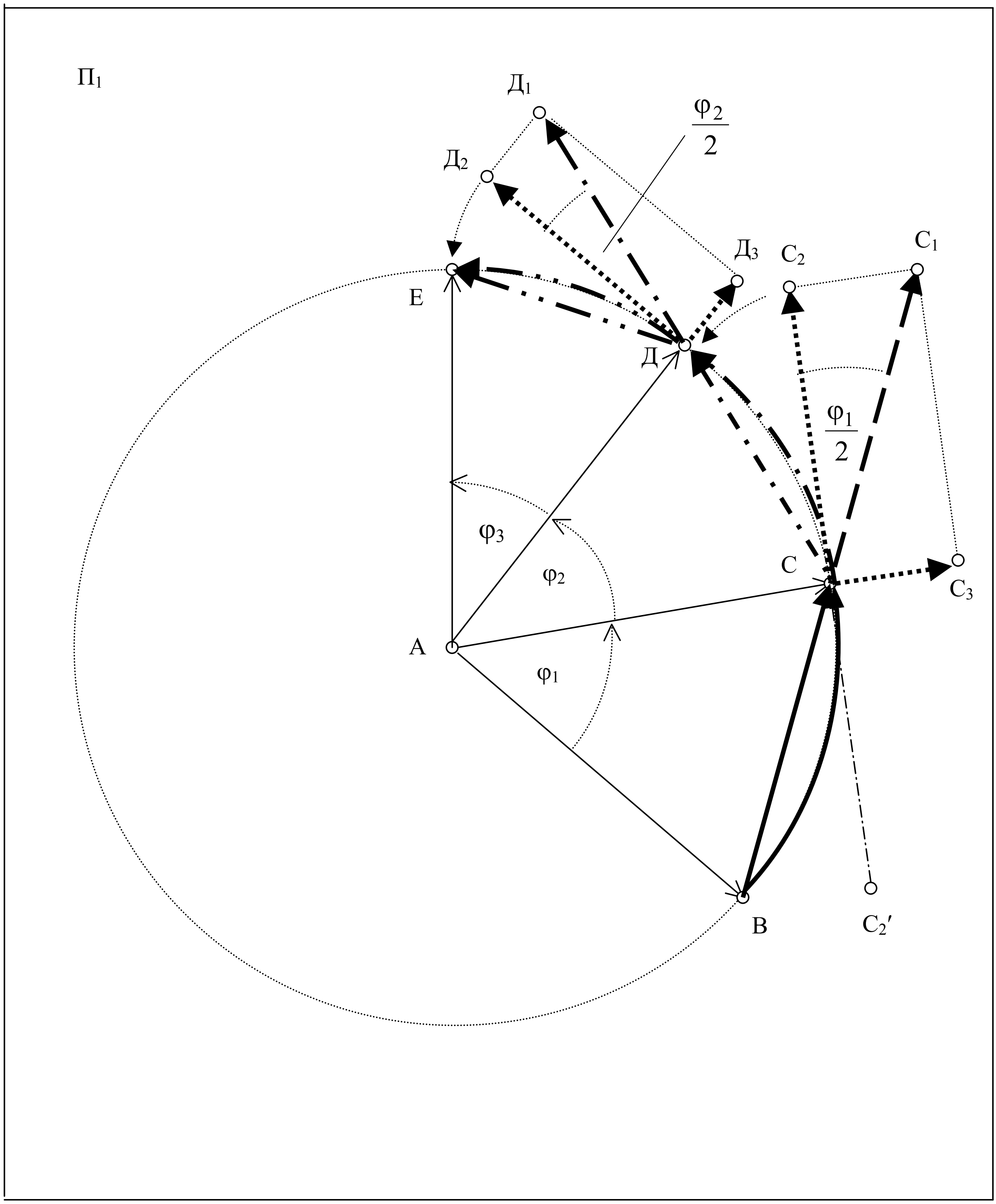


Рис.7

в том, что после перемещения тела (В) в плоскости $П_1$ по шаговому отрезку пути $\overset{\smile}{ВС}$ во время его шаговой остановки в пункте «С» происходит шаговое перемещение полюса движения «А» в ортогональной к $П_1$ плоскости $П_2$ из положения «А» в «$А_1$» (см.рис.4). Затем после перемещения тела (В) вдоль отрезка пути $\overset{\smile}{СД}$ во время его шаговой остановки в пункте «Д» на рис.7 (или после перемещения тела (В) вдоль пути $\overset{\smile}{В_1В_2}$ и остановки соответственно в пункте «$В_2$» на рис.4) произойдёт перемещение полюса «А» из положения $А_1$ в точку $А_2$. После чего произойдёт следующее шаговое перемещение тела (В) по отрезку пути $\overset{\smile}{ДЕ}$ на рис.7 или по отрезку пути $\overset{\smile}{В_2В_3}$ на рис.4, а затем шаговое перемещение полюса «А» из положения $А_2$ в положение $А_3$ и т.д., и т.д. Причём на рис.4 плоскость треугольника $АВВ_1$ является, заметим, ортогональной к плоскости треугольника $АВ_1А_1$, а его плоскость является ортогональной к плоскости следующего треугольника $А_1В_1В_2$, плоскость которого в свою очередь является ортогональной уже к плоскости следующего за ним треугольника $А_1В_2А_2$ и т.д, и т.д.

Как видим, происходящее относительно неподвижных точек пространства «А», «$А_1$», «$А_2$» … абсолютное и одновременно шаговое (т.е. круговое в течение времени τ_0) движение тела (В) на рис.4 (а, значит, и на рис.7) на самом деле есть его движение не по окружности, а движение по одной из ветвей двойной спирали, состоящей из небольших отрезков одного радиуса окружности. Или разного радиуса окружностей, если на стыке одного шагового участка кругового пути с другим длина радиус-**т**-вектора $\overrightarrow{АВ}$ скачком будет изменяться.

11.2. Продолжая далее положим, что после шагового перемещения точечного тела (В) по кругу позади него на рис.7 остаётся след в виде отрезка пути $\overset{\smile}{ВС}$. Но дугообразный отрезок пути «s»≡ $\overset{\smile}{ВС}$, согласно изложенному на с.32-43, всегда является составленным из тел двух оказывающихся при этом также дугообразными **т**-векторов 1-го рода. Причём, если бы они являлись прямолинейными, то каждому из них отвечало бы ИРРИ-число $\left\lfloor \sqrt[\infty]{R}\cdot\sqrt[\infty]{(-)1} \right\rfloor$, но не число $\left\lfloor \sqrt[\infty]{R}\cdot\sqrt[\infty]{(+)1} \right\rfloor$ потому, что тело (В) в процессе оставления позади себя следа оказывается движущимся, т.е. оказывается незафиксированным. А это означает, что каждому из двух **т**-векторов, образующих собой тело отрезка пути $\overset{\smile}{BC}$, отвечало бы именно число $\left\lfloor \sqrt[\infty]{R} \cdot \sqrt[\infty]{(-)1} \right\rfloor$, если бы эти **т**-векторы в ходе движения тела (В) оказывались, повторим, прямолинейными.

Однако как только движение тела (В) прекратится, и оно, достигнув пункта шаговой остановки «С», вдруг остановится в нём как вкопанное, так из-за предполагаемой упругости Пустоты-Пространства тело дуги $\overset{\smile}{BC}$ мгновенно *самоспрямится* в хорду $\overline{BC}$. При этом дуга $\overset{\smile}{BC}$, превратившись в тело хорды $\overline{BC}$, окажется в несколько сжатом в продольном направлении состоянии. Одновременно с этим каждому из двух **т**-векторов в составе хорды $\overline{BC}$ станет отвечать не число $\left\lfloor \sqrt[\infty]{R} \cdot \sqrt[\infty]{(-)1} \right\rfloor$, а число $\left\lfloor \sqrt[\infty]{R} \cdot \sqrt[\infty]{(+)1} \right\rfloor$. Причём будет отвечать не в сослагательном наклонении, не «как бы», а будет отвечать на самом деле. Мало того, тела этих двух **т**-векторов при самоспрямлении пусть окажутся вставленными друг в друга и потому окажутся буквально слившимися воедино. Иначе говоря, при этом произойдёт соединение тел двух **т**-векторов 1-го рода в одно целостное тело **т**-вектора 2-го рода. Чему, вероятно, можно поставить в соответствие следующие записи:

$$\overrightarrow{BC}_{ВЕРХ}\cdot\overrightarrow{BC}_{НИЖН} = \overrightarrow{BC} \quad \text{и} \quad \left\lfloor \sqrt[\infty]{R} \cdot \sqrt[\infty]{(+)1} \right\rfloor \cdot \left\lfloor \sqrt[\infty]{R} \cdot \sqrt[\infty]{(+)1} \right\rfloor = [\,R\cdot(+)1\,].$$

Здесь запись $\overrightarrow{BC} = [\,R\cdot(+)1\,]$ соответствует тому, что **т**-вектор $\overrightarrow{BC}$ является направленным «наружу» вектором-*действием*. Поэтому, если Пустота-Пространство действительно обладает упругостью, то мы можем рассчитывать на то, что в какой-то момент времени (например, в момент прекращения шаговой остановки тела (В) в пункте «С») произойдёт *самоудлинение* сжатого в осевом направлении тела **т**-вектора 2-го рода $\overrightarrow{BC}$ на величину имеющегося у него сжатия. (Явление «самоспрямления» дуги $\overset{\smile}{BC}$ и «самоудлинения» хорды $\overline{BC}$, повторим, основано на известном физическом явлении «эффекта запоминания формы (ЭЗФ)», впервые обнаруженном в 1949 г. В.Г.Курдюмовым и Л.Г.Хондросом.) В результате получим, что в ходе соответствующего удлинения тела **т**-вектора $\overrightarrow{BC}$ оно «передним» концом своего тела осуществит толчок в спину вдруг ставшего неподвижным тела (В) из-за его шаговой остановки. При этом «задний» конец тела $\overrightarrow{BC}$ в полном соответствии с более сильной степенью связанности, имеющейся у **т**-векторов 2-го рода, будет оставаться полностью неподвижным и как бы приклеенным к местоположению той точки Пространства, которое совпадает с положением точки «В» (*см.* с.29 *о увеличенной степени связанности у* **т**-*векторов 2-го рода*).

Однако, если всё же совершенно условно перенести тело **т**-вектора $\overrightarrow{BC}$ вдоль линии его действия в позицию $\overrightarrow{CC_1}$ (тем самым нарушая запрет на перенесение его тела вдоль линии его действия) и затем разложить его на две ортогональные составляющие, то окажется, что только лишь составляющая $\overrightarrow{CC_2}$, после перенесения $\overrightarrow{CC_2}$ в положение $\overrightarrow{CC_2}'$, толкая тело (В) прямо в спину, сможет превращаться в отрезок ненаправленного пути $\overset{\smile}{\text{СД}}$≡«s», тогда как составляющая $\overrightarrow{CC_3}$ будет оказываться совершенно бесполезной в этом смысле. Тем не менее, из-за полученного толчка в спину произойдёт за время τ_0 перемещение тела (В) по круговому шаговому отрезку пути $\overset{\smile}{\text{СД}}$. Притом оно произойдёт как бы само собой или, как обычно говорят об этом, произойдёт <u>**«по инерции»**</u>. На самом же деле движение тела (В), как выясняется, произойдёт не «само собой», а из-за удлинения тела «телесно-бестелесного» **т**-вектора $\overrightarrow{BC}$.

Затем после осуществления толчка прямолинейный участок пути $\overline{BC}$ никуда не пропадает бесследно, а остаётся существовать, распадаясь на тела двух отдельных **т**-векторов $\overset{\Rightarrow}{BC}_{\text{НИЖН}}$ и $\overset{\Rightarrow}{BC}_{\text{ВЕРХ}}$, каждый из которых тотчас начнёт совершать собственные двойные повороты во взаимно ортогональых плоскостях $П_1$ и $П_2$ (см.§15). Из-за чего, по мнению автора, в струе, остающейся позади движущегося тела, течение жидкости или газа при увеличении скорости движения упомянутого тела (и, значит, при увеличении длины тел **т**-векторов $\overset{\Rightarrow}{BC}_{\text{НИЖН}}$ и $\overset{\Rightarrow}{BC}_{\text{ВЕРХ}}$) превратится из ламинарного в турбулентное.

Имея это в виду, условимся всюду далее **т**-вектор 2-го рода $\overrightarrow{BC}$ обозначать посредством $\overrightarrow{\boldsymbol{P}}_{\text{ИН}}$ и именовать его вектором импульса силы инерции. При этом **т**-вектор $\overrightarrow{CC_2}=\overrightarrow{\boldsymbol{P}}_{||}$ будет называться продольной составляющей, а **т**-вектор $\overrightarrow{CC_3}=\overrightarrow{\boldsymbol{P}}_{\perp}$ поперечной или нормальной составляющей импульса $\overrightarrow{\boldsymbol{P}}_{\text{ИН}}$.

Впрочем, как нетрудно видеть, здесь импульс силы инерции $\boldsymbol{P}_{\text{ИН}}$ является несколько не той «силой инерции», с которой все мы знакомы ещё со школьной скамьи. Во-первых, потому, что $\overrightarrow{\boldsymbol{P}}_{\text{ИН}}$ является вектором 2-го рода, а не вектором 1-го рода $\overleftrightarrow{F}_{\text{ИН}}$, т.е. $\overrightarrow{\boldsymbol{P}}_{\text{ИН}}$ является <u>**импульсом силы**</u> $\overrightarrow{\boldsymbol{P}} = \overleftrightarrow{F} \cdot \overleftrightarrow{\tau_0}$, а не просто «силой» $\overleftrightarrow{F}_{\text{ИН}}$ (см. с. 13-16). Во-вторых, действие **т**-вектора $\overrightarrow{\boldsymbol{P}}_{\text{ИН}}$, хотя и является также как и «действие» **т**-вектора $\overleftrightarrow{F}_{ИН}$ направленным поперёк линии движения тела (В), но при этом тело **т**-вектора $\vec{\boldsymbol{P}}_{ИН}$ образует с нею угол φ/2, а не угол 90^0, как при «действии» **т**-вектора $\overleftrightarrow{F}_{ИН}$. Но как раз именно это обстоятельство, как это следует из приведенного на рис.7, и приводит к тому, что у $\vec{\boldsymbol{P}}_{ИН}$ появляются составляющие $\vec{\boldsymbol{P}}_{||}$ и $\vec{\boldsymbol{P}}_{\perp}$, первая из которых, согласно отмеченному чуть выше, превращается в тело следующего дугообразного отрезка шагового пути $\overset{\smile}{СД}$. Причём пусть это превращение импульса $\vec{\boldsymbol{P}}_{||}$ в путь $\overset{\smile}{СД}$ происходит не одномоментно, а постепенно по мере того, как тело (В) смещается в сторону конца шагового участка пути $\overset{\smile}{СД}$, т.е. по мере того, как запас импульса силы в теле составляющей $\vec{\boldsymbol{P}}_{||}$ убывает, а длина шагового пути, наоборот, возрастает. Тогда как только запас импульса у $\vec{\boldsymbol{P}}_{||}$ закончится, так тело (В) остановится как вкопанное в пункте очередной шаговой остановки «Д».

Чтобы убедиться в возможности и правомерности замены тела составляющей $\vec{\boldsymbol{P}}_{||}$ на тело отрезка пути $\overset{\smile}{СД}$, достаточно, воспользовавшись соотношением $[м^{1/2}] \sim [кгс] \sim [сек]$, заменить единицы $[кгс]$ и $[сек]$ в размерности величины $\vec{\boldsymbol{P}}_{||}$ $[кгс \cdot сек]$ на эквивалентные им единицы $[м^{1/2}]$ и $[м^{1/2}]$. Тогда окажется, что действительно тело составляющей $\vec{\boldsymbol{P}}_{||}$ можно заменить телом эквивалентного ему отрезка пути $\overset{\smile}{СД}$ $[м^{1/2} \cdot м^{1/2}]$.

Одновременно с этим получим, что тело (В) за счёт удлинения хорды $\overline{ВС}$ получает такой величины толчок, как если бы вместо неё тело (В) толкнуло самое настоящее физическое тело «m», имеющее массу тела, эквивалентную величине толкнувшего импульса силы $\vec{СС}_2 = \vec{\boldsymbol{P}}_{||}$ (о эквивалентности массы «m» и импульса силы $\vec{\boldsymbol{P}}$ – см. §19).

Если согласиться с этим, то получим очень простое правило, которое пусть называется «Правилом построения кругового пути» (Правилом ПКП). В самом деле, зная длину составляющих $\vec{СС}_2$, $\vec{ДД}_2$ и т.д., мы при этом каждый раз заранее будем знать длины следующих за ними шаговых отрезков пути соответственно $\overset{\smile}{СД}$ и $\overset{\smile}{ДЕ}$. (Что касается составляющих $\vec{СС}_3$, $\vec{ДД}_3$ и т.д., то о их «действии» будет рассказано несколько позже.)

Причём, согласившись с существованием этого правила (а, значит, согласившись и с телесностью **т**-вектора импульса силы инерции $\boldsymbol{P}_{ИН}$, и с эквивалентностью тела его составляющей $\boldsymbol{P}_{||}$ $[кгс \cdot сек]$ с телом отрезка пути «s» $[м]$ и т.д., и т.д.), как бы взамен получим, на наш взгляд, достаточно убедительное объяснение того факта, что после полученного телом (В) начального толчка оно ещё и дальше будет перемещаться, но только не «само собой», а за счёт как бы запаса импульса силы, имеющегося у него «на борту». Но т.к. величина этого запаса, – как, впрочем, и любого другого запаса, – не может быть бесконечно большой, то становится очевидным, что движение «по инерции» не может происходить сколь угодно долго, а может длиться лишь до тех пор, пока у тела (В) не будет до конца израсходован весь имеющийся у него «запас» импульса силы (если угодно, запас количества движения).

Между прочим, используя ещё раз соотношение $[м^{1/2}] \sim [кгс] \sim [сек]$, можно также и тело исходного импульса силы инерции $\vec{\boldsymbol{P}}_{ИН} = \overleftrightarrow{F} \cdot \overleftrightarrow{\tau_0}$ $[кгс \cdot сек]$ представить в виде эквивалентного ему шагового отрезка пути $\overline{BC}$ $[м^{1/2} \cdot м^{1/2}]$, а также в виде $s = V \cdot \tau_0 [м^{1/2} \cdot сек]$. При этом $\vec{\boldsymbol{P}}_{ИН} \equiv \vec{BC}$ будет оказываться телом *сосредоточенного на линии* **т**-вектора импульса силы.

11.3. Как мы знаем, тело вектора $\vec{\boldsymbol{P}}_{ИН} \equiv \vec{CC_1}$ всегда можно представить в виде тел двух ортогональных составляющих $\vec{\boldsymbol{P}}_{||}$ и $\vec{\boldsymbol{P}}_{\perp}$. Предположим, что разложение $\vec{\boldsymbol{P}}_{ИН}$ именно на эти (на ортогональные) составляющие и в рассматриваемом случае происходит, во-первых, всегда и, во-вторых, происходит *самопроизвольно*, т.е. независимо ни от кого и ни от чего. Мало того, пусть это *саморазложение* тела $\vec{\boldsymbol{P}}_{ИН}$ на составляющие происходит не когда ему «вздумается», а происходит в нужный момент времени, а именно в самый первый момент наступления времени шаговой остановки у тела (В), в частности, в пункте «С» после его перемещения по шаговому участку пути $\smile{BC}$.

Тогда окажется, что в ходе каждого шагового перемещения тела (В) в этот момент тело составляющей $\vec{\boldsymbol{P}}_{||} \equiv \vec{CC_2}$ $[кг \cdot сек]$ будет превращаться в эквивалентный ему по величине отрезок пути $\smile{СД}$ $[м]$. Но **т**-вектор $\vec{\boldsymbol{P}}_{||}$ является проекцией **т**-вектора $\vec{\boldsymbol{P}}_{ИН}$ на направление С-C_2, т.е.

$$|\vec{\boldsymbol{P}}_{||}| = |\vec{\boldsymbol{P}}_{ИН}| \cdot \mathrm{Cos}\varphi.$$

Откуда, имея в виду, что $\vec{\boldsymbol{P}}_{ИН} \equiv \vec{BC}$, а $\vec{BC} = BC \cdot \vec{BC}$, получим, что $\vec{\boldsymbol{P}}_{ИН} = \vec{BC} \cdot \vec{BC}$. В результате можно написать, что

$$|\vec{\boldsymbol{P}}_{||}| = |\vec{BC}| \cdot |\vec{BC}| \cdot \mathrm{Cos}\varphi,$$

а также $\vec{\boldsymbol{P}}_{||} = (\vec{BC} \cdot \vec{BC})$.

Откуда, снова воспользовавшись соотношением $[м^{1/2}] \sim [кгс] \sim [сек]$, получим

$$|\vec{\boldsymbol{P}}_{||}| = |\overleftrightarrow{F}| \cdot |\overleftrightarrow{\tau_0}| \cdot \mathrm{Cos}\varphi, \quad \text{т.е.} \quad \vec{\boldsymbol{P}}_{||} = (\overleftrightarrow{F} \cdot \overleftrightarrow{\tau_0}).$$

Таким образом величина действия составляющей $\vec{\boldsymbol{P}}_{||}$ на тело (В) на шаговом участке его пути равна *скалярному произведению*, составленному из тех тел векторов 1-го рода $\vec{BC}_{ВЕРХ}$ и $\vec{BC}_{НИЖН}$, из которых первоначально состояло тело шагового **т**-вектора $\vec{\boldsymbol{P}}_{ИН}$.

Обратившись после этого к действию второй составляющей $\vec{\boldsymbol{P}}_{ИН}$, а именно к составляющей $\vec{\boldsymbol{P}}_{\perp}$, находим, что она будет иметь следующую величину:

$$|\vec{\boldsymbol{P}}_{\perp}| = |\vec{\boldsymbol{P}}_{ИН}| \cdot \mathrm{Sin}\varphi, \quad \text{т.е.} \quad |\vec{\boldsymbol{P}}_{\perp}| = |\vec{BC}| \cdot |\vec{BC}| \cdot \mathrm{Sin}\varphi.$$

Следовательно, $\vec{\boldsymbol{P}}_{\perp} = [\vec{BC} \cdot \vec{BC}]$, т.е. величина составляющей $\vec{\boldsymbol{P}}_{\perp}$ равна *векторному произведению* $|\vec{\boldsymbol{P}}_{\perp}| = |\vec{BC}| \cdot |\vec{BC}| \cdot \mathrm{Sin}\varphi.$, составленному из являющихся исходными **т**-векторов 1-го рода $\vec{BC}_{ВЕРХ}$ и $\vec{BC}_{НИЖН}$. Откуда получаем, что если тело составляющей $\boldsymbol{P}_{||}\,[кгс \cdot сек]$, превращаясь в тело отрезка пути s $[м]$, становится *сосредоточенным* ***на линии*** импульсом силы, то тело второй составляющей $\boldsymbol{P}_{\perp}\,[кгс \cdot сек]$, превращаясь в площадку векторного произведения $|\vec{BC}| \cdot |\vec{BC}| \cdot \mathrm{Sin}\varphi\,[м^{1/2}]^2$, становится при этом уже *распределённым* ***по площади*** импульсом силы $|\vec{BC}| \cdot |\vec{BC}| \cdot \mathrm{Sin}\varphi\,[кгс \cdot сек]$.

(*Подробнее о скалярном и векторном произведениях см. на с.*189-193)

Таким образом:

1. Никакое поступательное движение по инерции не может оказываться строго прямолинейным, ибо в каждом шаговом перемещении движение того или иного тела (В) является обязательно круговым. Поэтому суммарной линией его движения будет являться не отрезок прямой, а отрезок винтовой линии, составленной из соответствующего множества небольших участков плоской окружности.

2. При этом если продольная составляющая $\vec{\boldsymbol{P}}_{||}$ импульса силы инерции $\vec{\boldsymbol{P}}_{ИН}$, превращаясь в следующий отрезок шагового пути, становится сосредоточенным на линии импульсом сила, то нормальная составляющая $\vec{\boldsymbol{P}}_{\perp}$ становится распределённым по площади импульсом силы.

§ 12. Парадокс ненаблюдаемого, но в действительности происходящего излучения части импульса силы инерции $\overrightarrow{\boldsymbol{P}_{\text{ИН}}}$ у движущегося по кругу точечного вещественного объекта (В)

12.1. Возвратимся снова к рис.7, чтобы ещё некоторое время продолжить уже начатое нами рассмотрение шагового (квантового) кругового движения *точечного* тела (В). При этом на сей раз мы положим, что тело (В) не только без внешней поддержки удерживается на круговой орбите, но к тому же пусть плоскость Π_1, по которой происходит его шаговое перемещения, будет являться твёрдотельной. При этом также твёрдотельным по условию является и само тело (В). И поскольку никаких других импульсов силы, кроме импульса силы инерции $\overrightarrow{\boldsymbol{P}_{\text{ИН}}}$, направленного параллельно плоскости Π_1, на него не действует, то в ходе своего движения тело (В) всё время будет оставаться сверху неё, на её верхней части. В отличие от этого тело **т**-вектора $\overrightarrow{\text{AB}}$, соединяющего тело (В) с полюсом движения «А», вследствие своей *абсолютной пустотелости* будет оказываться способным двигаться, поворачиваясь вокруг какого-либо своего конца, совершенно беспрепятственно в любом направлении и на любое расстояние как в пустоте, так и, проникая сквозь твёрдотельную плоскость Π_1 (проникая, например, вглубь Земли).

Вместе с этим пусть тело у **т**-вектора $\overrightarrow{\text{AB}}$ будет являться подобным некоторому абсолютно жёсткому стержню. Поэтому в ходе его поворотов длина его тем более не будет иметь права изменять свой размер в моменты интервала Времени-Сейчас τ_0 даже в том случае, когда его тело будет подвергаться, в частности, растяжению в продольном направлении сколь угодно большой величины импульсом силы.

В результате, имея в виду, что на один конец, в частности, тела **т**-вектора $\overrightarrow{\text{AC}}$ на рис.8 действует растягивающий импульс силы $\overrightarrow{\text{CC}_3}$, тогда как другой конец его тела как бы удерживается абсолютно неподатливой точкой-полюсом «А», получим, что во всех сечениях тела названного **т**-вектора на всей его длине возникнет одинаковой величины напряжение. Поэтому весь объём **т**-вектора $\overrightarrow{\text{AC}}$ окажется равномерно заполненным соответствующей величины как бы

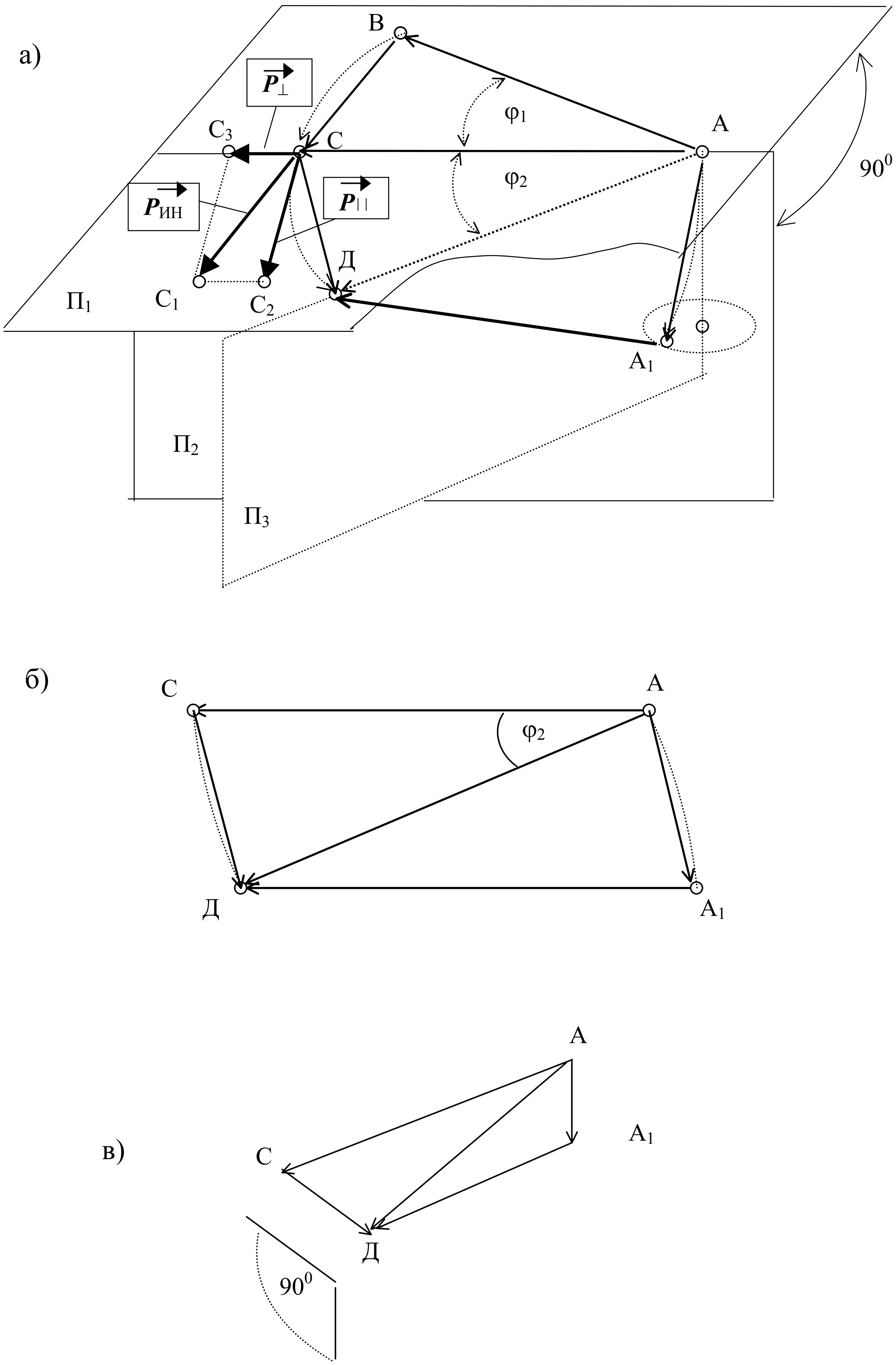

а)
B
$\vec{P}_\perp$
C_3
C
φ_1
A
90^0
φ_2
$\vec{P}_{ИН}$
$\vec{P}_{||}$
Д
$П_1$
C_1
C_2
A_1
$П_2$
$П_3$
б)
C
A
φ_2
Д
A_1
в)
A
A_1
C
Д
90^0

Рис.8

субстанцией напряжения, субстанцией линейно-напряжённого состояния (*субстанцией ЛНС*). Которая будет существовать в нём в ходе всего поворота $[\overrightarrow{АС} \rightarrow \overrightarrow{АД}]$. Мало того, ЛНС будет существовать в нём ещё и в ходе поворота $[\overrightarrow{АД} \rightarrow \overrightarrow{А_1Д}]$, – т.е. в ходе перемещения полюса движения «А» из положения «А» в положение «$А_1$» в плоскости $П_3$, – по той причине, что эти два поворота являются неотделимыми друг от друга стадиями общего двойного поворота $[\overrightarrow{АС} \rightarrow \overrightarrow{АД} \rightarrow \overrightarrow{А_1Д}]$. Иначе говоря, всё это время (т.е. всё время полного двойного поворота **т**-вектора $\overrightarrow{АС}$ на рис.8-б сначала из положения «$\overrightarrow{АС}$» в положение «$\overrightarrow{АД}$», а затем в положение «$\overrightarrow{А_1Д}$») **т**-вектор $\overrightarrow{АС}$ будет являться телом ЛНС или, что одно и то же, телом **т**-вектора «силы» $\overrightarrow{F} \equiv \overleftrightarrow{F}$ [кгс] .

В очередной раз воспользовавшись соотношением $[м^{1/2}] \sim [кгс] \sim [сек]$, найдём, что $|\overrightarrow{АС}|\,[м^{1/2}] \sim |\overrightarrow{АС}|\,[кгс]$ и $|\overrightarrow{АД}|\,[м^{1/2}] \sim |\overrightarrow{АД}|\,[сек]$. После чего можно будет написать, что

$$|\overrightarrow{АС}| \cdot |\overrightarrow{АД}| \cdot \mathrm{Sin}\,\varphi_2 = |\overrightarrow{F}| \cdot |\overrightarrow{\tau_0}| \cdot \mathrm{Sin}\,\varphi_2 \,,$$

а также $$\overrightarrow{\boldsymbol{P}}_{\perp} = [\,\overrightarrow{F} \cdot \overrightarrow{\tau_0}\,] \,.$$

Откуда становится видно, что площадь фигуры $АСДА_1$, возникающая в ходе двойного поворота **т**-вектор $\overrightarrow{АС}$, действительно является распределённым по этой площади импульсом силы $\overrightarrow{\boldsymbol{P}}_{\perp}$. При этом, поскольку **т**-векторы $\overrightarrow{АС}$ и $\overrightarrow{АД}$ являются *телесными*, то возникающая в результате площадка $АСДА_1$ будет оказываться, очевидно, также *телесной*, т.е. эта площадка будет иметь толщину (!), но будет не трехмерной, а **<u>двумерной</u>**, т.к. её толщина будет точно такой, какую имеет каждый из **т**-векторов $\overrightarrow{АС}$ и $\overrightarrow{АД}$, т.е. будет равна 1 [фед] .

Причём, если данный **т**-вектор будет *не силовым* (не заполненным внутри субстанцией напряжения $\overleftrightarrow{F}$), то у него лишь одна концевая точка «С» или «А» будет оставлять позади себя след при их круговых движениях в ходе поворотов тела **т**-вектора соответственно вокруг конца «А» или «С». Но если **т**-вектор окажется *силовым*, то тогда все до единой точки его тела будут оставлять позади себя след. (Сопоставьте это с рассказанным на с.29 и 31 о следах, остающихся позади «пустой» точки «В» и точки «В», внутри которой находится хотя и точечных размеров, но вещественное тело (В).) Кстати говоря, в рассматриваемом здесь случае под образующими тело **т**-вектора $\overrightarrow{АС}$ точками следует понимать такие, которые подобно концевым точкам «А» и «С» имеют точно такой как у них поперечный размер, т.е. имеют толщину, равную 1 [фед]. Поэтому после каждого двойного поворота, например [$\overrightarrow{АС}\rightarrow\overrightarrow{АД}\rightarrow\overrightarrow{А_1Д}$], позади **т**-вектора $\overrightarrow{АС}$ будет оставаться изогнутая под прямым углом по линии А-Д (как показано на рис.8-в) «толстая», т.е. объёмная, хотя и *двумерная* площадка АСДА$_1$, которая равномерно как бы залита распределённой по всему её объёму не субстанцией ЛНС, а субстанцией импульса силы $\overrightarrow{\boldsymbol{P}}_\perp$ (см. об этом в самом низу на данной стр.).

12.2. Однако в результате двойного поворота [$\overrightarrow{АС}\rightarrow\overrightarrow{АД}\rightarrow\overrightarrow{А_1Д}$] произойдёт не только возникновение площадки АСДА$_1$: произойдёт ещё и её излучение в окружающее пространство. Покажем это. Для чего вернёмся к рис.8 и ещё раз обратим внимание на то, что т.к. на тело (В) в моменты его остановки в пункте «С» действует импульс силы $\overrightarrow{СС_1}$, то тело **т**-вектора $\overrightarrow{АС}$ при этом подвергается *растягивающему* действию составляющей $\overrightarrow{СС_3}\equiv\overrightarrow{\boldsymbol{P}}_\perp$. Поэтому всё тело **т**-вектора $\overrightarrow{АС}$ окажется заполненным субстанцией ЛНС, перешедшей в **т**-вектор $\overrightarrow{АС}$ из тела составляющей $\overrightarrow{\boldsymbol{P}}_\perp$. И, значит, этот **т**-вектор $\overrightarrow{АС}$ будет являться *силовым*.

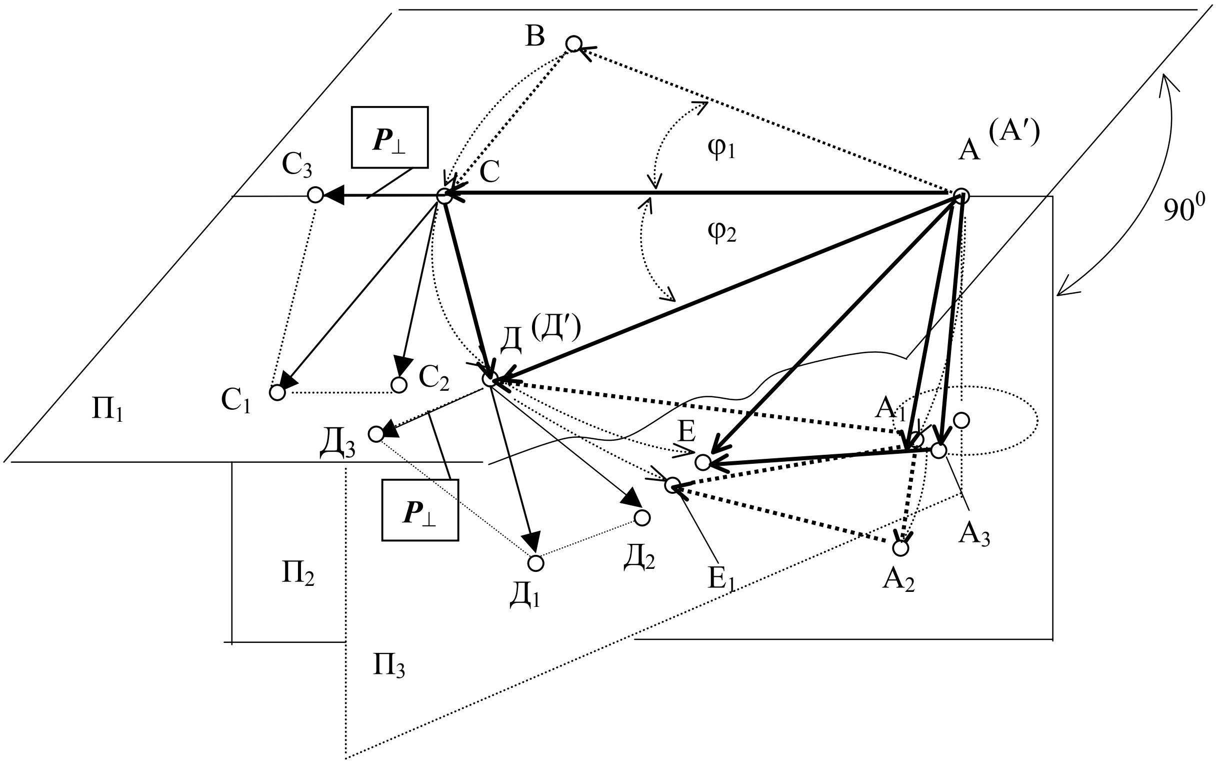
Вследствие этого после его двойного поворота [$\overrightarrow{АС}\rightarrow\overrightarrow{АД}\rightarrow\overrightarrow{А_1Д}$] позади тела **т**-вектора $\overrightarrow{АС}$ останется, как было только что отмечено, согнутая по линии А-Д под углом 90^0 **телесная** (толщиной в 1 [фед]) площадка АСДА$_1$ (рис.8-в). При этом произойдёт следующее. Поскольку тело **т**-вектора $\overrightarrow{АС}$ является заполненным субстанцией ЛНС, и оно при выполнении каждого своего двойного поворота [$\overrightarrow{АС}\rightarrow\overrightarrow{АД}\rightarrow\overrightarrow{А_1Д}$] непрерывно движется, то субстанция ЛНС внутри его тела, умножившись на время этого движения, т.е. умножившись на интервал времени τ_0, превратится из субстанции ЛНС (F [кгс]) в субстанцию импульса силы (F·τ_0 [кгс·сек]). При этом в ходе двух [$\overrightarrow{АС}\rightarrow\overrightarrow{АД}$] и [$\overrightarrow{АД}\rightarrow\overrightarrow{А_1Д}$] ометающих поворотов тела **т**-вектора $\overrightarrow{АС}$ находящаяся внутри него субстанция импульса силы, понемногу как бы вытекая наружу из тела **т**-вектора $\overrightarrow{АС}$, будет наполнять собой внутренний объём возникающей телесной площадки АСДА$_1$.

Поскольку у **т**-вектора $\overrightarrow{АВ}$ на рис.6 концевые точки «В» и «А» являются пустыми, то после его поворотов вокруг них ометаемая телом **т**-вектора $\overrightarrow{АВ}$ площадка АВДА$_1$ будет оказываться совершенно пустой, не заполненной как субстанцией ЛНС, так и субстанцией импульса силы. Что соответствует тому, что каждый квант Времени τ_0 и всё Время в целом <u>*не содержит в себе никакой энергии*</u> (о том, что импульс силы $\boldsymbol{P}$ [кгс·сек] по своей сути является покоящейся энергией E_0 [кгс·м$^{1/2}$] – см. §19.)

Предположим теперь, что имеющийся в теле **т**-вектора $\overrightarrow{АС}$ запас импульса силы (равный импульсу составляющей $\overrightarrow{\boldsymbol{P}_\perp}$) расходуется на наполнение объёма площадки АСДА$_1$ не весь сразу и до конца, а расходуется постепенно в виде отдельных порций. В связи с этим заметим, что как происходящее по инерции движение тех или иных тел, так и множество других процессов и природных явлений, никогда, как правило, не прекращаются вдруг, одномоментно, но прекращаются постепенно. Поэтому наше предположение о *постепенном* уменьшении запаса импульса силы в теле как **т**-вектора $\overrightarrow{АС}$, так и любого другого силового **т**-вектора $\overrightarrow{АВ}$, $\overrightarrow{АД}$ и т.д. будет оказываться вполне согласующимся с ходом по меньшей мере большинства природных явлений.

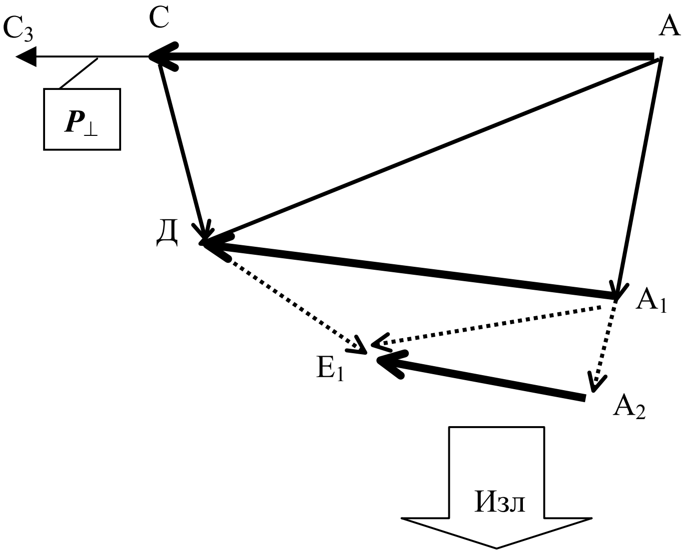
На этом основании мы станем считать, что силовой **т**-вектор $\overrightarrow{АС}$ после совершённого им за время τ_0[сек] двойного поворота [$\overrightarrow{АС}\to\overrightarrow{АД}\to\overrightarrow{А_1Д}$] (см. рис.9-б) за следующий (за 2-ой) интервал Времени-Сейчас τ_0 выполнит ещё один поворот [$\overrightarrow{А_1Д}\to\overrightarrow{А_1Е_1}\to\overrightarrow{А_2Е_1}$]. При этом площадка АСДА$_1$ сместится «вниз» в положение А$_1$ДЕ$_1$А$_2$ и окажется как бы на двойном удалении от плоскости П$_1$. Затем за 3-ий интервал времени τ_0 остающийся всё ещё силовым **т**-вектор $\overrightarrow{А_2Е_1}$ произведёт 3-ий, потом 4-ый, 5-ый и т.д. двойной поворот во взаимно ортогональных плоскостях П$_1$ и П$_2$. При этом всё больше отдаляющаяся от плоскости П$_1$ площадка импульса силы АСДА$_1$ будет оказываться от неё как бы на 3-ем, 4-ом, 5-ом и т.д. удалении. В конечном итоге **т**-вектор $\overrightarrow{АС}$ будет выполнять свои двойные повороты до тех пор, пока запас импульса силы в его теле не будет израсходован до конца, пока он не перестанет быть силовым.

При этом очевидно, что главная роль в деле построения площадок импульса силы АСДА$_1$, А$_1$ДЕ$_1$А$_2$ и т.д. принадлежит выполняющему двойные повороты *силовому* **т**-вектору $\overrightarrow{АС}$. Именно в ходе его ометающих поворотов происходит увеличение размеров той или иной площадки, сами же площадки а)



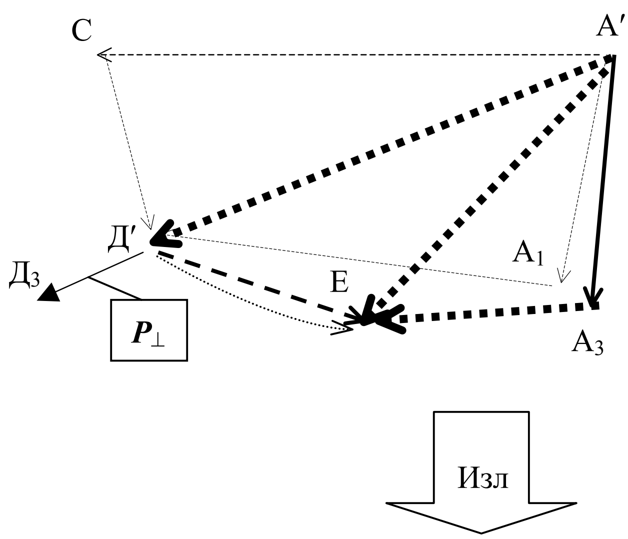
B
P⊥
C₃
C
φ₁
A (A′)
90⁰
φ₂
Д (Д′)
C₁
C₂
П₁
Д₃
A₁
E
P⊥
A₃
П₂
Д₁
Д₂
E₁
A₂
П₃

б)



C₃
C
A
P⊥
Д
A₁
E₁
A₂
Изл

в)



C
A′
Д′
A₁
Д₃
E
P⊥
A₃
Изл

Рис.9

своего собственного движения не имеют. Поэтому как только построение площадки, например АСДА$_1$, будет закончено, так она станет совершенно неподвижной, и заполняющая её субстанция импульса силы [кгс·сек] превратится в субстанцию ЛНС [кгс]. При этом последняя тотчас же как бы растворится в окружающем Пространстве, пополнив тем самым уже имеющийся в нём общий запас ЛНС. Однако, если в ходе вырастания площадки её тело встретит некую преграду, то она вместо того, чтобы растворится в Пространстве, по примеру, так сказать, любых сталкивающихся твёрдых тел всё имеющееся у неё количество импульса силы может полностью передать и ей (преграде).

Впрочем, мы увлеклись и совсем упустили из виду, что вслед за шаговым перемещением тела (В) из пункта «С» в пункт «Д» должно произойти его шаговое перемещение «Д»→»Е» (см.рис.9-а). Причём перемещение должно произойти именно из пункта «Д» в пункт «Е», но не в пункт «Е$_1$», который, как это видно, на рис.9-а лежит ниже пункта «Е», лежит не над, а под плоскостью П$_1$. (Напомним, что из-за твердотельности плоскости П$_1$ и тела (В) последний не может проникнуть сквозь плоскость П$_1$.) К тому же как только **т**-вектор $\overrightarrow{АС}$ сначала повернётся в положение $\overrightarrow{АД}$, а затем в положение $\overrightarrow{А_1Д}$ на рис.9-а, так произойдёт отсоединение тела (В), находящегося в точке «Д», от полюса его движения «А».

После этого тело (В), продолжая своё движение вперёд, совершит следующее шаговое перемещение. Но оно произойдёт не по дуге окружности $\smile{ДЕ_1}$, при движении по которой тело (В) в итоге оказывалось бы под плоскостью П$_1$, а из-за «твердотельности» тела (В) и плоскости П$_1$ произойдёт по дуге $\smile{ДЕ}$, оставаясь при этом всё время сверху плоскости П$_1$. При этом окажется полностью нарушенным, так сказать, естественный ход событий.

Прежде всего потому, что в этом случае тело (В) принуждено будет в ходе перемещения «Д»→«Е» оказываться соединённым не с «новым» полюсом «А$_1$», в котором он окажется после поворота **т**-вектора $\overrightarrow{АД}$ в положение $\overrightarrow{А_1Д}$, а со «старым» полюсом «А». Поэтому тело (В) вынуждено будет сначала соединиться со «старым» полюсом «А» при помощи совершенно «нового» **т**-вектора $\overrightarrow{А'Д'}$ (см.рис.9-а и 9-в). Но т.к. тело любого **т**-вектора 1-го рода является линейным объёмом абсолютной пустоты, то мы можем как вкладывать, так и вынимать из одного и того же места Пустоты-Пространства столько тел **т**-векторов, сколько нам потребуется, ибо при этом объём пространства не будет ни увеличиваться, ни уменьшаться. Имея это в виду, создадим на линии А-Д упомянутое тело не сжатого и не растянутого **т**-вектора $\overrightarrow{А'Д'}$ (см. рис.9-в). Который, будучи поначалу не сжатым и не растянутым вдоль оси, будет оказываться не силовым **т**-вектором. Впрочем, как только его тело будет создано, то при его помощи тело (В) окажется соединённым, но не с «новым» полюсом «$А_1$», а со «старым» полюсом «А». Ввиду этого подобное абсолютно жёсткому стержню тело «нового» **т**-вектора $\overrightarrow{А'Д'}$ немедленно подвергнется растягивающему действию составляющей $\overrightarrow{Д'Д_3} \equiv \overrightarrow{\boldsymbol{P}_\perp}$. В итоге **т**-вектор $\overrightarrow{А'Д'}$ из несилового превратится в силовой. Поэтому кроме площадки $АСДА_1$ после двойного поворота «нового» **т**-вектора $\overrightarrow{А'Д'}$ возникнет *новая* «толстая» площадка $А'Д'ЕА_3$ (см.рис.9-в), которая станет отдаляться от плоскости $П_1$ в ту же сторону («вниз»), в какую ранее происходило отдаление площадки $АСДА_1$.

(Автор просит извинить его за иногда слишком подробные, изобилующие многочисленными повторами и лишними словами пояснения. Впрочем, исключительная новизна и необычность излагаемого материала, как он надеется, способны скомпенсировать эти погрешности.)

Причём и в этом случае у также силового **т**-вектора $\overrightarrow{А'Д'}$ останется некий неизрасходованный запас импульса силы. В результате и здесь силовой **т**-вектор продолжит при своём поступательном движении ометать всё новые и новые площадки импульса силы. При этом всё будет происходить совершенно так, как и в первом случае. Это значит, что если шаговые перемещения тела (В) будут одинаковыми (если углы φ_1, φ_2 и т.д. будут равными), то позади тела (В) в каждом пункте его шаговой остановки «Д», «Е» и т.д. в самом конце очередного интервала τ_0 будет возникать одних и тех же размеров и постепенно всё дальше удаляющаяся от тела (В) одиночная площадка импульса силы.

Имея в виду, что размеры тела (В) являются точечными, условимся излучаемый им импульс силы обозначать в виде $\overrightarrow{p}_{изл}$ или в виде $\boldsymbol{p}_{изл}$.

Добавим к этому, что это отдаление **т**-вектора $\overrightarrow{А_1Д}$ от места излучения будет выглядеть примерно так же, как показано на рис.4. То есть тело исходного «силового» **т**-вектора из начального положения $\overrightarrow{AC}$ в ходе своих двойных поворотов будет перемещаться таким образом, что его концевая точка «А» будет последовательно занимать положения А, $А_1$, $А_2$, … на одной ветви двойной спирали, тогда как его другая концевая точка «С» при этом будет оказываться в местах В, $В_1$, $В_2$, … на второй ветви упомянутой двойной спирали. В результате этого и последовательные положения всей площадки $АСДА_1$, излучённой на рис.9-б точечным телом (В), будут оказываться на рис.4 как бы движущимися «вверх», тогда как на рис.9-а, 9-б и 9-в, как это видно, эта площадка в ходе своего отдаления от плоскости $П_1$ смещается «вниз».

При этом становится понятным, что если бы по круговой линии в плоскости $П_1$ перемещалось не одно точечное тело (В), а их было бы столько, что они заполняли бы своими телами всю окружность, то тогда рис.4 представлял бы собой движение не одиночной площадки $АСДА_1$, а движение целой цепочки, составленной из таких же площадок. Которые возникали бы при этом не в одном только пункте «Д», а во всех пунктах «В», «С», «Д» и т.д. шаговых остановок точечных тел (В), (С), (Д) и т.д. В итоге при вращении некоторого вещественного диска в конце каждого его шагового поворота будет происходить излучение целого как бы вихревого потока движущихся по спиральным линиям площадок импульса силы. Причём вихревого потока, обратим внимание, направленного *только в одну сторону*, относительно плоскости вращения диска Т.е. вихревой поток площадок импульса силы будет всегда оказываться направленным в сторону *лишь одной какой-либо его полуоси вращения*. Причём излучение диска будет происходить, очевидно, как при его вращении по инерции, так и при вращении за счёт внешнего импульса силы.

Итак:

1. Если некоторое шарообразное тело (В) вдруг станет вращаться всё время вокруг какой-либо одной своей оси, то в конце каждого его шагового поворота каждая его телесная точка будет излучать площадку единичного импульса силы. При этом всё множество этих площадок будет образовывать общий вихревой поток единичных площадок импульса силы, который, как бы вырастая из тела (В), будет перемещаться в пространстве всегда в сторону лишь либо «южного», либо «северного» конца оси.

§ 13. Парадокс излучения составляющей $(\overrightarrow{P}_{\text{ИН}})_\perp$ у импульса силы инерции $\overrightarrow{P}_{\text{ИН}}$, возникающего при круговом движении точки (В) (*продолжение*). | **Движение вещественных объектов при скорости, много меньшей скорости света, и при скорости, по свой величине близкой к ней.** | График функции $\Sigma(p_{\text{ИЗЛ}})_i = p(\varphi)$. |

13.1. Из уже изложенного в §12 должно быть понятно, что движется лишь тело **т**-вектора $\overrightarrow{AC}$, а заключённый в нём запас субстанция ЛНС остаётся за ним в виде неподвижных площадок $АСДА_1$, $А'Д'ЕА_3$ и т.д. Причём каждая из них сразу после возникновения как бы растворяется в окружающем Пространстве. Однако, поскольку нам неизвестно, каким именно образом происходит уменьшение величины ЛНС, содержащейся в теле излучённого «силового» **т**-вектора $\overrightarrow{AC}$, то для примера положим следующее. Пусть по мере его удаления от плоскости $П_1$ величина имеющейся в нём «силы» $\overleftrightarrow{F}$ (т.е. импульса силы, если иметь в виду, что тело «силового» **т**-вектора при совершении двойных поворотов движется) уменьшается так, как уменьшается длина тела у **т**-вектора $\overrightarrow{A_1C}$ (см.рис.10) при его ортогональном проецировании на тело **т**-вектора $\overrightarrow{A_1Д}$.

Так, величина «силы» $\overleftrightarrow{F}$, которая окажется заключённой в теле представленного на рис.10 «силового» **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$, в его втором по счёту двойном повороте $[\overrightarrow{A_1C} \to \overrightarrow{A_1Д} \to \overrightarrow{A_2Д}]$ будет равна уже не полной его «силе», а будет иметь величину, лишь пропорциональную длине отрезка A_1-2 . Поэтому, имея в виду, что длина тела у исходного **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ (как, впрочем, у любого другого **т**-вектора) в ходе любых его поворотов *сохраняется неизменной* (уменьшается лишь величина ЛНС внутри тела движущегося **т**-вектора), получим, что тело **т**-вектора $\overrightarrow{A_1C} \equiv \overrightarrow{AB}$ во время второго двойного поворота, так сказать, формально произведёт ометание всей площади параллелограмма $A_1СДА_2$. Однако в расчёт здесь нужно вводить только лишь величину площади A_1-1-2-3, удельная плотность импульса силы в которой будет являться равной плотности в самой первой площадке $АВСА_1$. Затем величина заключённой «силы», оставшейся в исходном базовом **т**-векторе $\overrightarrow{AB}$, снова уменьшится и станет пропорциональной длине отрезка A_2-5. В результате в третьем его двой-

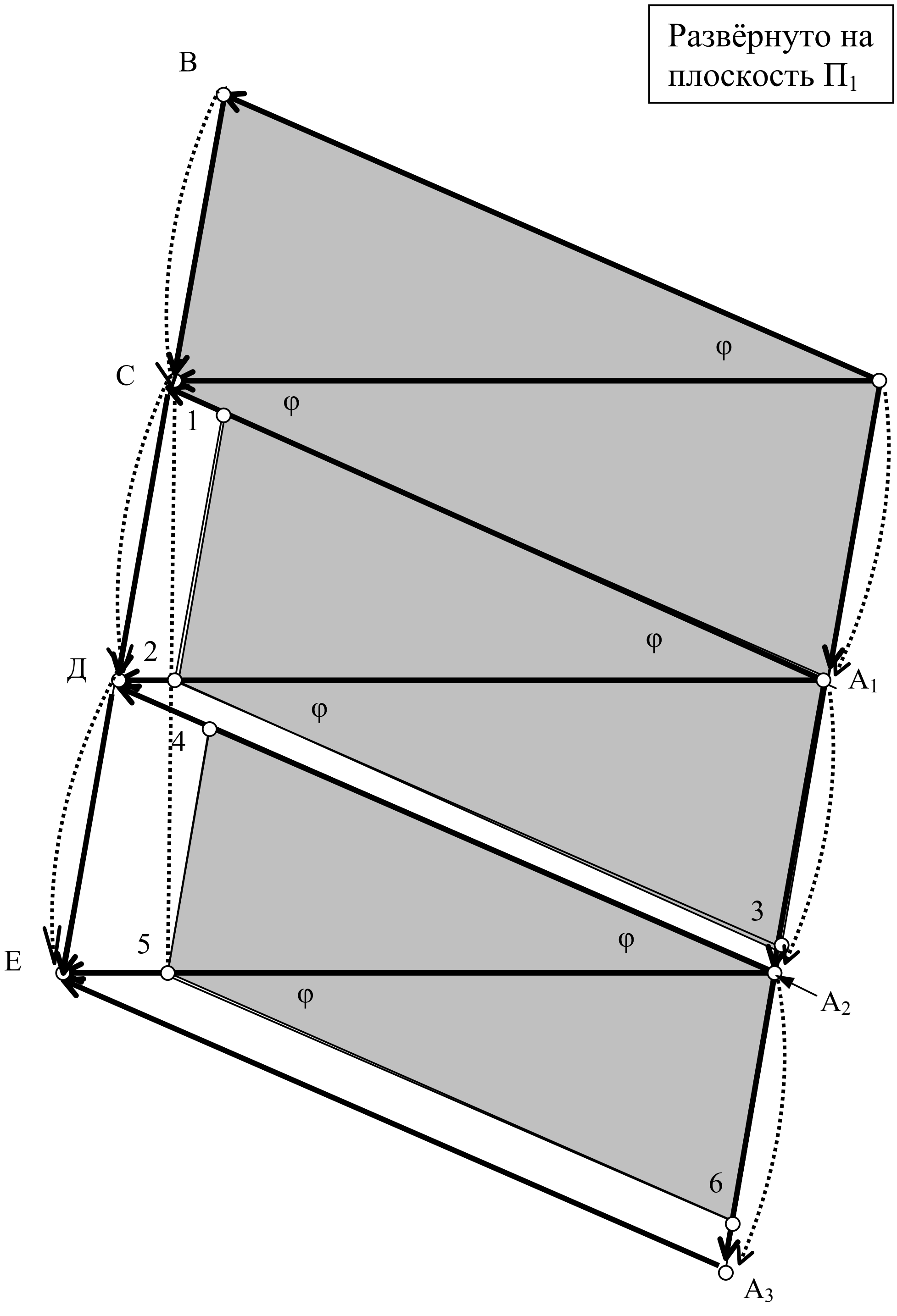


Рис. 10

ном повороте [$\overrightarrow{A_2Д}\rightarrow\overrightarrow{A_2E}\rightarrow\overrightarrow{A_3E}$] принимать в расчёт нужно будет не величину площади параллелограмма $A_2ДЕA_3$, а только его часть A_2-4-5-6, ибо удельная как бы плотность импульса силы в ней будет иметь такую же величину, какая была в площадках $ABCA_1$ и A_1-1-2-3 и т.д.

Принятие способа ортогонального проецирования тела **т**-вектора $\overrightarrow{A_1C}$ на линию $A_1Д$ для определения величины остающейся в теле **т**-вектора $\overrightarrow{A_1C}$ «силы F» по ходу выполнения им своих двойных поворотов объясняется тем, что этот способ хорошо укладывается в рамки предположительно существующего в Природе некоторого как бы «Принципа ортогональности» – см. с.101-102.

При этом должно быть понятно, что величина площадки $ABCA_1$ является не только величиной импульса силы, *затрачиваемого* «силовым» **т**-вектором $\overrightarrow{AB}$ на совершение всех своих двойных поворотов, а является ещё и величиной *имеющегося* в его теле запаса импульса силы, который ему был дан в тот момент, когда он находился ещё в положении $\overrightarrow{AB}$ перед выполнением двойного поворота [$\overrightarrow{AB}\rightarrow\overrightarrow{AC}\rightarrow\overrightarrow{A_1C}$] и который численно равен составляющей $\vec{\boldsymbol{P}}_{\perp}$. Поэтому уменьшение площади $ABCA_1$ до размеров площади A_1-1-2-3, A_2-4-5-6 и т.д. будет одновременно соответствовать, с одной стороны, расходованию телом **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ имеющегося у него запаса импульса силы на выполнения своих двойных поворотов. С другой стороны, это будет соответствовать *потерям импульса силы* на как бы его растворение в окружающем Пространстве.

В этом месте, прежде чем продолжить, необходимо заметить, что кроме скалярных тригонометрических функций, вполне возможно, существуют ещё также и *векторно-тригонометрические функции* (см. Приложение на с.184-193). В самом деле, т.к. тела всех **т**-векторов 1-го рода имеют направленность действия двуконечной стрелки « $\longleftrightarrow$ », то эти векторы можно не только умножать, но можно ещё и делить друг на друга. По этой причине, в частности, разделив число-вектор $\left[\sqrt[\infty]{a}\cdot\sqrt[\infty]{(+)1}\right]$ на число-вектор $\left[\sqrt[\infty]{c}\cdot\sqrt[\infty]{(+)1}\right]$, получим векторный синус $\overrightarrow{\mathrm{Sin}\varphi}=\left[\sqrt[\infty]{\frac{a}{c}}\cdot\sqrt[\infty]{(*)1}\right]$. Аналогично этому найдётся и векторный косинус $\overrightarrow{\mathrm{Cos}\varphi}=\left[\sqrt[\infty]{\frac{b}{c}}\cdot\sqrt[\infty]{(*)1}\right]$, где «a» и «b» – катеты, а «c» – гипотенуза в прямоугольном треугольнике. Наиболее примечательной особенностью ВТ-функций является та, что все они являются *беззнаковыми*. Это вытекает из того, что при делении одного ИРРИ-числа на другое получается беззнаковое число-вектор. (Здесь полагается, что имеет место следующее правило знаков: (+):(+)=(∗) и (+):(–)=(∗), а также (–):(+)=(∗) и (–):(–)=(∗).) При этом, как оказалось, значением ИРРИ-числа является не результат вычисления корня степени $n=\infty$ из подкоренного числа a/c или b/c, а прямо само это подкоренное число a/c или b/c (см.с.42). В связи с чем всякий раз будет получаться так, что $|\overrightarrow{\mathrm{Sin}\varphi}|=|\mathrm{Sin}\varphi|$ и $|\overrightarrow{\mathrm{Cos}\varphi}|=|\mathrm{Cos}\varphi|$, т.е. абсолютная величина векторного синуса и векторного косинуса равна абсолютным величинам скалярных соответственно синуса и косинуса. По этой причине значение величины, в частности, векторного произведения, составленного из расположенных под углом φ и исходящих из одной точки «А» **т**-векторов 1-го рода $\overrightarrow{AB}$ и $\overrightarrow{AC}$, нужно будет находить как $|\overrightarrow{AB}|\cdot|\overrightarrow{AC}|\cdot|\text{Sin}\varphi|$, т.е. как $|\overrightarrow{AB}|\cdot|\overrightarrow{AC}|\cdot|\overrightarrow{\text{Sin}\varphi}|$, но только не как $|\overrightarrow{AB}|\cdot|\overrightarrow{AC}|\cdot\text{Sin}\varphi$. При этом очевидно, что буквально то же самое можно сказать и о величине скалярного произведения.

Исходя из этого, величина импульса силы, распределённого по площади первого двойного поворота $ABCA_1$, будет оказываться равной $|\overrightarrow{AB}|\cdot|\overrightarrow{AC}|\cdot|\overrightarrow{\text{Sin}\varphi}|$. Тогда как во втором двойном повороте распределённый по площади $A_1ДE_1A_2$ и имеющий несколько меньшую удельную плотность импульс силы окажется равным произведению $|\overrightarrow{A_1C}|\cdot|\overrightarrow{A_1Д}|\cdot|\overrightarrow{\text{Cos}^2\varphi}|\cdot|\overrightarrow{\text{Sing}}|$. Наконец в третьем двойном повороте исходного «силового», т.е. базового **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$, величина импульса силы, распределённая по площади параллелограмма $A_2ДEA_3$ и имеющая ещё меньшую удельную плотность, будет оказываться равной такому произведению $|\overrightarrow{A_2Д}|\cdot|\overrightarrow{A_2E}|\cdot|\overrightarrow{\text{Cos}^4\varphi}|\cdot|\overrightarrow{\text{Sin}\varphi}|$. (Откуда видно, что как бы плотность импульса силы в каждом следующем двойном повороте исходного базового **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ будет оказываться в $\delta = \cos^2\varphi$ раз меньшей той её как бы плотности, которую она имела в предыдущем его двойном повороте.)

Откуда, положив, что $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{AC}| = r$ [м $^{1/2}$] и обозначив через $\boldsymbol{p}_{\text{изл}}$ величину излучения «точечным» телом (В), получим:

$$(\boldsymbol{p}_{\text{изл}})_1 = r^2\cdot|\overrightarrow{\text{Sin}\varphi}| ,$$
$$(\boldsymbol{p}_{\text{изл}})_2 = r^2\cdot|\overrightarrow{\text{Cos}^2\varphi}|\cdot|\overrightarrow{\text{Sin}\varphi}| ,$$
$$(\boldsymbol{p}_{\text{изл}})_3 = r^2\cdot|\overrightarrow{\text{Cos}^4\varphi}|\cdot|\overrightarrow{\text{Sin}\varphi}|.$$

После чего становится ясным, что импульс силы, распределённый по площади четвёртого, пятого и т.д. двойного поворота, т.е. по площади четвёртой пятой и т.д. ячейки двойной спирали излучения (см. рис.4), будет иметь величину соответственно:

$$(\boldsymbol{p}_{\text{изл}})_4 = r^2\cdot|\overrightarrow{\text{Cos}^6\varphi}|\cdot|\overrightarrow{\text{Sin}\varphi}|$$
$$(\boldsymbol{p}_{\text{изл}})_5 = r^2\cdot|\overrightarrow{\text{Cos}^8\varphi}|\cdot|\overrightarrow{\text{Sin}\varphi}| \text{ и т.д.}$$

Приняв теперь во внимание, что $|\overrightarrow{\text{Sin}}\ \varphi| = |\text{Sin}\varphi|$ и $|\overrightarrow{\text{Cos}\varphi}| = |\text{Cos}\varphi|$, после сложения величин всех этих импульсов силы, найдём, что:

$$\sum_{i=1}^{\infty} (\boldsymbol{p}_{\text{изл}})_i = r^2\cdot|\text{Sin}\,\varphi|\cdot(1+|\text{Cos}^2\varphi|+|\text{Cos}^4\varphi|+|\text{Cos}^6\varphi|+\ldots)$$

После чего, заменив ряд $|\mathrm{Cos}^2\varphi| + |\mathrm{Cos}^4\varphi| + |\mathrm{Cos}^6\varphi| + \cdots$ на сумму членов ряда бесконечной убывающей геометрической прогрессии, получим:

$$\sum_{i=1}^{\infty} (\boldsymbol{p}_{\text{ИЗЛ}})_i = r^2 \cdot |\,\mathrm{Sin}\,\varphi\,| \cdot \left(1 + \frac{|\mathrm{Cos}^2\varphi|}{1 - |\mathrm{Cos}^2\varphi|} \right),$$

то есть

$$\sum_{i=1}^{\infty} (\boldsymbol{p}_{\text{ИЗЛ}})_i = \frac{r^2}{|\,\mathrm{Sin}\,\varphi\,|} \left[\text{м}^{\frac{1}{2}} \right]^2 . \qquad (6)$$

Откуда, приняв во внимание соотношение [м$^{1/2}$] ~ [кгс] ~ [сек], вместо (6) можно будет написать:

$$\sum_{i=1}^{\infty} (\boldsymbol{p}_{\text{ИЗЛ}})_i \sim \frac{r^2}{|\,\mathrm{Sin}\,\varphi\,|} \text{ [кгс·сек]} \qquad (7)$$

По всей видимости, в последних соотношениях (6) и (7) по величине $\sum_{i=1}^{\infty} (\boldsymbol{p}_{\text{ИЗЛ}})_i$ можно судить о как бы «дальнодействии» или о «дальнобойности» потока площадок, излучаемых каким-либо вращающимся многоточечным телом (В). Чтобы согласиться с этим, достаточно положить, что запас импульса силы, который получает «силовой» **т**-вектор $\overrightarrow{\mathrm{AB}}$ (а также вообще любой «силовой» **т**-вектор) в самом начале своих двойных поворотов, по своей величине всегда оказывается одним и тем же, всегда равным некоторому постоянному значению. Тогда по приведенному на рис.11 графику действительно можно будет судить о «дальнобойности» отдельных силовых **т**-векторов, излучаемых, в частности, каким-либо вещественным телом (В). При этом в случае $\varphi=90^0$ она будет наименьшей, тогда как при $\varphi\to 0^0$ и $\varphi\to 180^0$ «дальнобойность» у тел «силовых» **т**-векторов будет принимать всё возрастающие значения.

Однако мы всюду далее будем считать, что величина начального запаса импульса силы в теле «силового» **т**-вектора $\overrightarrow{\mathrm{AB}}$ является разной и зависит от того, на какой величины угол «φ» будет затем поворачиваться **т**-вектор $\overrightarrow{\mathrm{AB}}$ в ходе двойных поворотов. При этом пусть чем ближе угол «φ» будет оказываться к значениям $\varphi=0^0$ и $\varphi=180^0$, тем большей величины начальный запас импульса

$$\boldsymbol{p}_{\text{ИЗЛ}} = \frac{1}{|\operatorname{Sin}\varphi|}\left[\text{м}^{\frac{1}{2}}\right]^2.$$

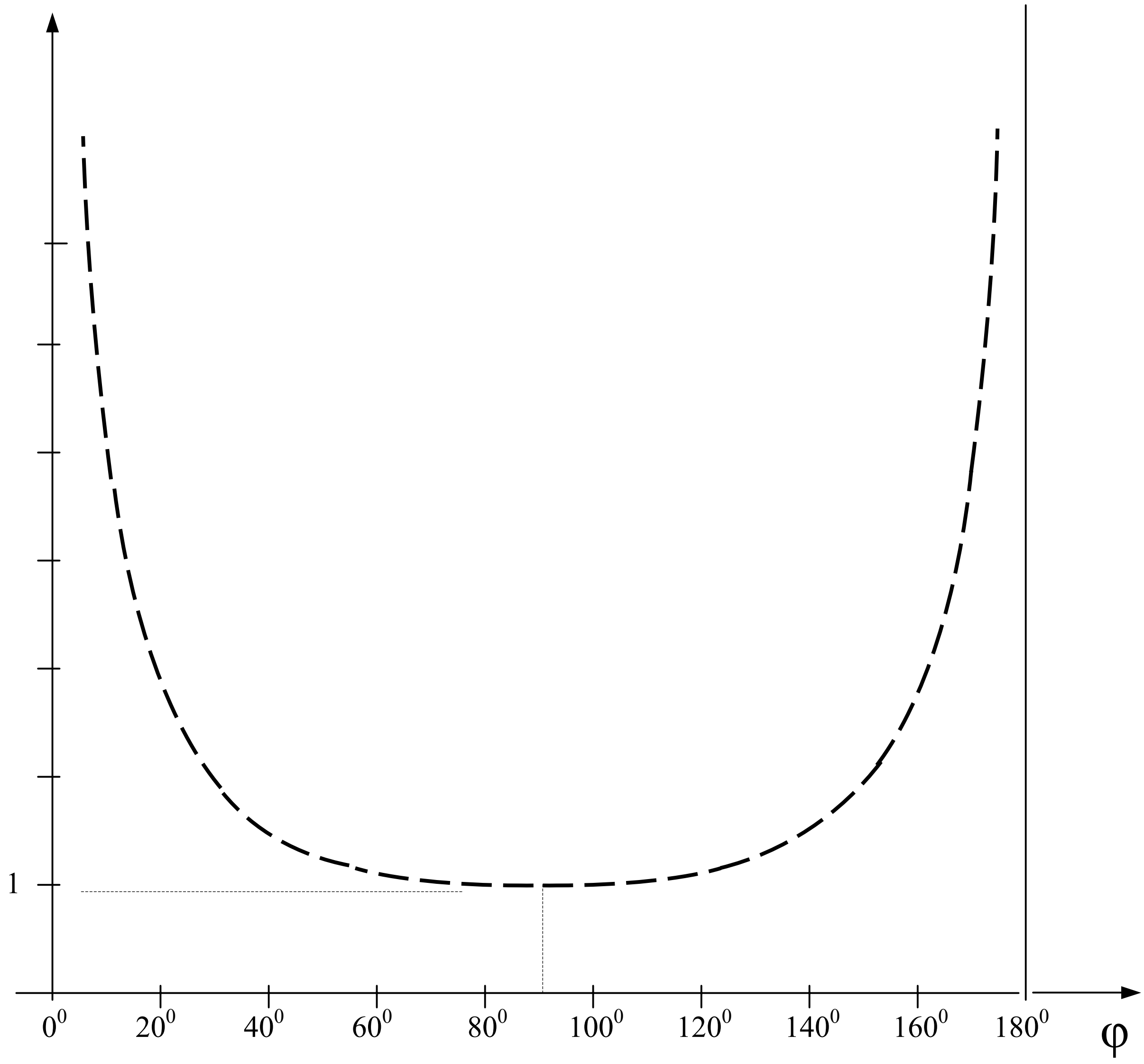


Рис. 11

силы в его теле будет оказываться. Тогда как чем ближе «φ» будет оказываться к значению $\varphi=90^0$, тем, наоборот, меньшей величины начальный запас импульса силы будет как бы предоставляться **т**-вектору $\overrightarrow{AB}$ для будущих его двойных поворотов. При этом представленный на рис.11 график можно будет истолковывать иначе. Действительно, в этом случае по графику на рис.11 можно будет судить не только о «дальнобойности» излучённых тел **т**-векторов, но ещё и о суммарной величине потерь на излучение в окружающее Пространство при условии равных затрат импульса силы на каждый двойной поворот **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$.

13.2. В заключение снова обратимся к рис.7 и поговорим ещё немного о шаговом (круговом) движении некоторого вещественного тела (В), которое пусть движется не только под действием собственного инерционного импульса $\boldsymbol{P}_{\text{ИН}}$, а главным образом под действием постороннего, внешнего импульса силы $\boldsymbol{P}_{\text{ВНШ}}$.

Из показанного на рис.12 можно видеть, что если угол φ будет последовательно принимать значения $\varphi=45^0$, $\varphi=90^0$, $\varphi=150^0$ и т.д. (что соответствует постепенному росту траекторной скорости $(\overset{\frown}{V}_T)_1 \equiv \overset{\frown}{BC}$, $(\overset{\frown}{V}_T)_2 \equiv \overset{\frown}{BД}$, $(\overset{\frown}{V}_T)_3 \equiv \overset{\frown}{BE}$ и т.д.), то величина составляющей $\overrightarrow{CC_2}$ на рис.7 и $\overrightarrow{P_{||}}$ на рис.12, перейдя через некоторое максимальное значение, начнёт убывать и при $\varphi=\pi$ станет равной нулю. Тогда как величина $\overrightarrow{CC_3} \equiv \overrightarrow{P_{\perp}}$, наоборот, будет принимать всё большее и большее значение, пока при $\varphi=\pi$ её величина не примет, по-видимому, наибольшее из всех возможных (*но не равное бесконечности !*) значение.

Иными словами, с ростом величины скорости движения V_T у тела (В) доля шагового импульса, затрачиваемая на излучение, неуклонно возрастает от 0 % при $\varphi = 0^0$ до 100 % при $\varphi = \pi$, когда действующий шаговый импульс силы $\boldsymbol{P}_{\text{ВНШ}}$ уже весь без остатка расходуется на одно только излучение в окружающее Пространство. Поэтому приращение величины шагового отрезка пути от действия составляющей $\overrightarrow{CC_2} = \overrightarrow{P_{||}}$ с увеличением V_T будет становиться всё меньше и меньше, а при $\varphi = \pi$ величина $\overrightarrow{P_{||}}$ и соответственно величина приращения шагового отрезка пути станет, очевидно, вообще равной нулю.

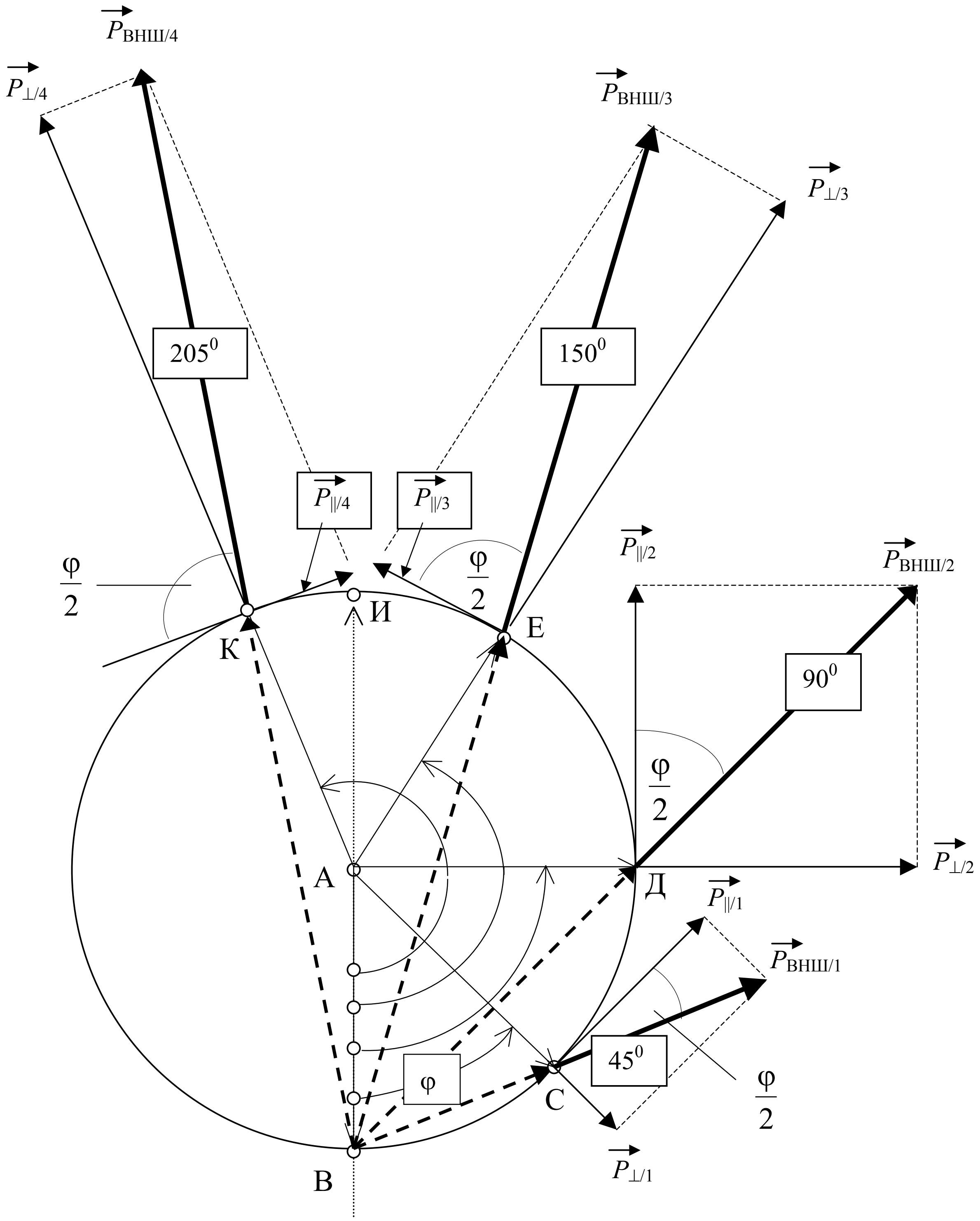

$\vec{P}_{ВНШ/4}$
$\vec{P}_{\perp/4}$
$\vec{P}_{ВНШ/3}$
$\vec{P}_{\perp/3}$
205^0
150^0
$\vec{P}_{\|/4}$
$\vec{P}_{\|/3}$
$\vec{P}_{\|/2}$
$\vec{P}_{ВНШ/2}$
$\frac{\varphi}{2}$
К
И
Е
90^0
А
Д
$\vec{P}_{\perp/2}$
$\vec{P}_{\|/1}$
$\vec{P}_{ВНШ/1}$
φ
45^0
С
В
$\vec{P}_{\perp/1}$

Рис. 12

К этому следует добавить, что у импульса $\overrightarrow{P}_{ВНШ}$ при φ = π не только составляющая $\overrightarrow{P_{\perp}}= \overrightarrow{CC_3}$ будет иметь наибольшее значение. Наибольшее из всех значение при этой величине угла φ=π будет иметь и величина траекторной скорости V_T. Т.к. при этом некое имеющееся в концевой точке «В» у **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ тело (В) успевало бы переместиться за время шагового поворота ½ τ_0 (если бы только оно могло двигаться с такой скоростью), из положения «В» в положение «И». Но, построив разложение импульса силы $\overrightarrow{P}_{ВНШ}\equiv\overrightarrow{BK}$ при φ > π на составляющие $\overrightarrow{P}_{||/4}$ и $\overrightarrow{P}_{\perp/4}$ для φ ≅205^0 получим, что действие составляющей $\overrightarrow{P}_{||/4}$ будет оказываться направленным (см.рис.12) уже не по ходу, а *навстречу* движению тела (В), находящегося в точке «К». Что может означать только то, что значение угла φ=π является предельным и соответствует предельно большой величине траекторной скорости $V_T = \pi\cdot|AB| = max$, больше которой она у любого вещественного объекта (В) *даже при сколь угодно большой величине толкающего внешнего импульса* силы $P_{ВНШ}$ уже стать не сможет. Ввиду этого условимся пока называть скорость $(V_T)_{MAX}$ *теоретической скоростью света*, обозначая её далее посредством записи $\mathbf{C}_T$.

Из всего этого вытекает, что при постоянной величине внешнего импульса силы $P_{ВНШ}$ = Const, всё время толкающего тело (В) в спину, его движение по круговой орбите на шаговых отрезках пути будет оказываться:

1. УСКОРЕННЫМ, – если величина толкающего импульса $P_{ВНШ}$=Const будет превосходить долю импульса силы инерции $(\overrightarrow{P}_{ИН})_{\perp}$, расходуемого на излучение, – но только до тех пор, пока в ходе убывания составляющей $\overrightarrow{P}_{||}$ из-за роста скорости V_T величина толкающего импульса $\overrightarrow{P}_{ВНШ}$ не станет равной величине расходуемого на излучение импульса силы $(\overrightarrow{P}_{ИН})_{\perp}\equiv\overrightarrow{P}_{\perp}$.
2. РАВНОМЕРНЫМ, – если величина внешнего толкающего импульса будет всё время оказываться равной части импульса силы инерции, расходуемой в конце каждого шагового перемещения объекта (В) на излучение, т.е. если всё время будет оказываться, что $|\overrightarrow{P}_{ВНШ}| = |(\overrightarrow{P}_{ИН})_{\perp}|$.
3. ЗАМЕДЛЕННЫМ, – если внешний толкающий импульс $\overrightarrow{P}_{ВНШ}$=Const будет оказываться по своей величине меньшим той доли импульса силы инерции,

которая расходуется на излучение. Но опять же только до тех пор, пока величина постепенно убывающего импульса $\overrightarrow{P}_{ИН}$ по причине уменьшения скорости движения тела (В) не окажется в какой-то момент такой, что его затрачиваемая на излучение составляющая $(\overrightarrow{P}_{ИН})_{\perp}$ не станет равной величине импульса $\overrightarrow{P}_{ВНШ}$, т.е. пока снова не станет $|\overrightarrow{P}_{ВНШ}| = |(\overrightarrow{P}_{ИН})_{\perp}|$.

Само собой разумеется, что всё это будет оказываться верным, очевидно, только в тех случаях кругового движения вещественного объекта (В), когда величина постепенно возрастающей траекторной скорости $V_Т$ по мере разгона этого объекта будет оставаться меньшей предельного значения $(V_Т)_{MAX} = \pi{\cdot}r$, где r – радиус круговой траектории *принудительного* по ней движения у рассматриваемого объекта. То есть когда угол шагового поворота «φ» у **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$, соединяющего тело (В) с полюсом его движения «А» на рис.12, будет оставаться в пределах $0^0 < \varphi < 180^0$.

13.3. Далее обратим внимание на то, что кривая зависимости (7), представленная на рис.11, напоминая по своему виду латинскую букву «U», состоит из двух ветвей: из круто нисходящей и из не менее круто восходящей ветви. Причём она говорит нам, в частности, о том, какая доля импульса силы инерции $P_{ИН}$ теряется на излучение движущимся по инерции объектом (В) в самом первом его самостоятельном шаговом перемещении при условии, что объект (В) является точечным, а радиус круга равен некоторой условной единице. То есть в том шаговом перемещении, с которого рассматриваемый нами объект начинает двигаться «сам по себе», под действием только импульса силы инерции (так, на рис.7 самым первым шаговым перемещением является перемещение объекта по дуге $\smile$ ВС). При этом из приведенного на рис.12 хорошо видно, что величина отношения $\overrightarrow{P}_{\perp} / \overrightarrow{P}_{||}$ с увеличением скорости $V_Т$ возрастает. Что как раз и означает, что доля импульса $P_{ИН}$, расходуемая движущимся объектом на излучение, при этом возрастает.

Об этом же говорит правая ветвь U-образной кривой графика зависимости $\boldsymbol{p}_{ИЗЛ} = f(\varphi)$ на рис.11. Согласно ей, доля затрат на излучение при движении по инерции некоторого тела (В) по самому первому шаговому отрезку пути будет всё больше и больше возрастать с ростом траекторной скорости V_T. Причём будет увеличиваться как бы возрастающими темпами по сравнению с ростом действующего на тело (В) импульса силы инерции. Поэтому движение этого тела будет очень походить на то, как если бы оно перемещалось вверх по становящемуся всё более крутым склону горы, ибо каждое даже самое незначительное увеличение скорости его движения будет требовать удвоенной, утроенной и т.д. затраты импульса силы, т.е. будет требовать всё возрастающей величины его затраты. Иначе говоря, при постоянной величине толкающего импульса силы $P_{ВНШ}$ поступательное движение объекта будет оказываться не постоянно-ускоренным, как того требует известное соотношение $F = m \cdot a$, но с увеличением V_T (с ростом величины угла шагового поворота φ) будет практически мгновенно становиться сначала временно-ускоренным, затем равномерным, а потом и вовсе замедленным. Потому что с ростом V_T в диапазоне значений траекторной скорости, постепенно приближающихся к её предельно большому значению $V_T = \pi \cdot r$, всё большая и большая доля импульса силы инерции будет тратиться телом (В) на излучение. А при достижении пороговой скорости $V_T = \pi \cdot r$ не только $P_{ИН}$, но вместе с ним любой другой толкающий наш объект (В) в спину импульс силы $P_{ВНШ}$, – каким бы большим он ни был, – будет целиком тратиться на излучение. Это полностью согласуется с тем, что если объект (В) вдруг попытается всё же как-то преодолеть пороговую скорость $(V_T)_{MAX}$, то ему не позволит сделать это встречная составляющая $\vec{P}_{||/4}$ (см. $\vec{P}_{||/4}$ на рис.12 в разложении $\vec{P}_{ВНШ/4}$).

В отличие от этого на участке нисходящей (на находящейся слева на рис.11) ветви зависимости (7) движение тела (В) будет оказываться очень похожим на то, как если бы он не поднимался, а скатывался вниз с почти отвесной горы. Т.е. оно будет происходить как раз так, как об этом нам говорит равенство $F = m \cdot a$, а именно: действие на объект даже небольшой *постоянной* по величине «силы» будет, казалось бы, приводить к всё большему росту его скорости V_T. Ибо при всех реально существующих величинах скорости поступательного движения у вещественных тел (т.е. при всех V_T, по своей величине намного меньшей скорости света) величина отношения $\vec{P}_{\perp}/\vec{P}_{||}$ будет очень незначительной (см.рис.12 при значении $\varphi \rightarrow 0^0$). Поэтому особенно при V_T почти равной нулю действие даже сравнительно небольшого импульса силы $P_{ВНШ}$=Const на первых порах будет вызывать ускоренное движение тела (В). Однако это ускоренное движение тела (В), как мы знаем по своему опыту, обязательно и притом достаточно быстро сменится равномерным его движением. При том, разумеется, условии, что толкающий тело (В) в спину импульс силы $P_{ВНШ}$ будет постоянно продолжать оказывать своё действие на это тело. Если же в какой-то момент он усилит своё постоянное по величине действие, то тело (В) какое-то время снова станет двигаться ускоренно. Но затем и это движение опять-таки достаточно быстро превратится в равномерное. В итоге равномерное движение тела (В) может сменяться ускоренным многократно, но лишь до тех пор, пока величина его скорости не приблизится к значению $V_T=\pi \cdot r$. Однако при этом скорость движения у тела (В) никогда не сможет стать равной величине $\mathbf{C_T}=\pi \cdot r$. Это объясняется тем, что при малейшем увеличении действия на тело (В) непосредственно вблизи от границы $\varphi=\pi$ с правой от неё стороны (см.рис.12) будет возникать точно такой же величины противодействие с левой от неё стороны. В итоге точно на линии границы $\varphi=\pi$ будет оказываться как бы «ничейная земля». В пользу, кстати, безусловного существования «ничейной земли» говорит ещё то обстоятельство, что π – число иррациональное.

Итак:

1. Тело любого «силового» **т**-вектора, например $\overrightarrow{AB}$, в самый первый момент своего излучения телом (В) получает в своё распоряжение определённый запас импульса силы. Постепенно расходуя его на совершение двойных поворотов, **т**-вектор $\overrightarrow{AB}$ в ходе их выполнения будет удаляться от места своего излучения всё дальше до тех пор, пока запас импульса силы в его теле не будет израсходован полностью.
2. Если на рис.12 в концевой точке «В» у **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ будет некое тело (В), то величина его скорости V_T может увеличиваться лишь до величины близкой к $V_T=\pi \cdot |\overrightarrow{AB}|$=max, но никогда не сможет достигнуть $V_T=\mathbf{C}_T$.

§ 14. **Парадокс возникновения взаимодействия между двумя круглыми небесными телами, вращающимися вокруг своих собственных осей.** Принцип ортогональности. **Прецессионное движение.** Движение в «большом» и движение в «малом».

14.1. Продолжая тему предположительно возникающего излучения у движущегося по кругу тела (В), остановимся на явлении, именуемом *прецессией*.

Для этого обратимся к рис.13, на котором изображено вращающееся вокруг оси $O\text{-}O_1$ некоторое тело (m). В литературе, описывающей свойства уравновешенного гироскопа с тремя степенями свободы, говорится, что если на ось $O\text{-}O_1$ такого гироскопа подействовать постоянной по величине «силой» $\vec{F}$ (т.е. постоянным по величине импульсом силы $\vec{\boldsymbol{P}}_0$) в указанном на рис.13 направлении, то эта ось, вместо того чтобы наклониться вниз в сторону действия импульса $\vec{\boldsymbol{P}}_0$, станет двигаться в направлении *перпендикулярном* к направлению его действия (см. направление, обозначенное стрелкой ⇢), поворачиваясь при этом вместе с ротором (m) вокруг оси $O_2\text{-}O_3$ с постоянной угловой скоростью ω.

Это свойство гироскопа всякий раз легко воспроизводится в опыте, но до сих пор не имеет удовлетворительного объяснения. Ясно лишь одно: это явление происходит всегда, если при этом ротор (m) *вращается* вокруг оси $O\text{-}O_1$, и не происходит, если он *не вращается* вокруг неё (во втором случае ось $O\text{-}O_1$ в полном соответствии с известными нам правилами просто наклоняется в сторону действия импульса силы $\vec{\boldsymbol{P}}_0$). Однако положение дел в части объяснения упомянутого выше явления может измениться, если мы примем во внимание изложенное в предыдущем параграфе. В самом деле, согласно там рассказанному, при каждом шаговом перемещении точечного тела (В) по круговой орбите происходит излучение телесной площадки $АСДА_1$ (рис.8-в), оказывающейся при этом заполненной субстанцией ЛНС. Но поскольку её тело (вернее, тело «силового» **т**-вектора $\overrightarrow{АС}$) в ходе отдаления от тела (В) оказывается движущимся, то в ней субстанция ЛНС окажется существующей во времени и потому превратится в субстанцию движущегося импульса силы, количест-

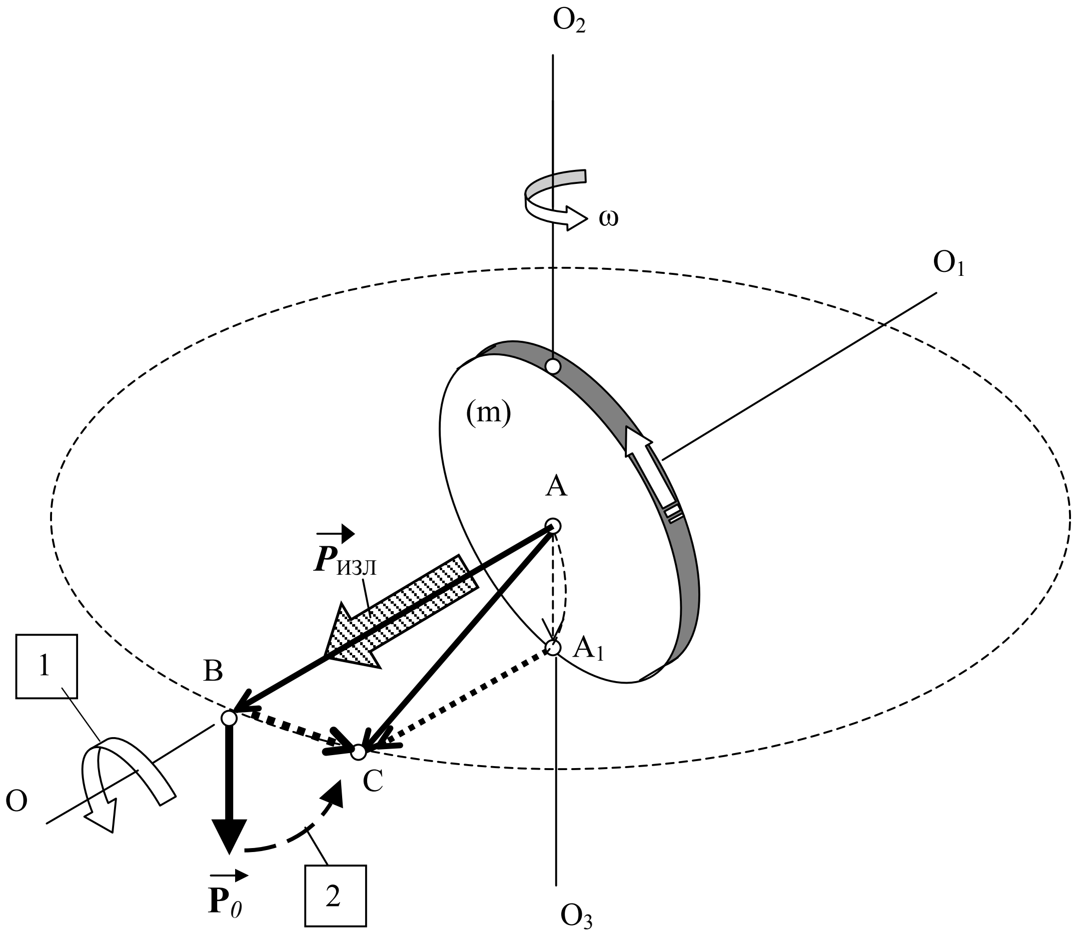


Рис. 13

венно равного величине составляющей импульса силы инерции $\vec{\boldsymbol{P}}_{\perp} \equiv \overrightarrow{\text{СС}_3}$ на рис.8-а. Исходя из этого можно думать, что если тело площадки АСДА_1 в ходе движения вдруг натолкнётся на препятствие, то оно, как уже отмечалось ранее, окажет на него такое же по своей сути действие, какое оказывает оторвавшаяся от берега реки льдина во время ледохода на встретившееся на её пути, например, бревно. Если же таких площадок будет множество и все они, двигаясь в одном направлении, будут образовывать своими телами некоторой толщины как бы струю, то их суммарное действие будет оказываться подобным толкающему действию вытекающей из шланга струе газа или жидкости.

Основываясь на этом, положим, что при вращении ротора (m) вокруг оси О-О_1 возникает как бы цилиндрической формы спиралеобразное тело, распространяющегося на рис.13 в сторону стрелки $\Leftarrow$ импульса излучения $\vec{\boldsymbol{P}}_{\text{ИЗЛ}}$. Которое подобно некоторому невидимому глазом и вращающемуся в направлении стрелки « 1 » вокруг своей оси О-О_1 цилиндрическому вихрю одновременно постепенно как бы вырастает из тела (m) в направлении продолжения полуоси А-О. По мнению автора, тело этого импульса-вихря $\vec{\boldsymbol{P}}_{\text{ИЗЛ}}$ в ходе взаимодействия с телом другого и обозначенного символом $\vec{\boldsymbol{P}}_0$ импульса силы (действующего, заметим, в ортогональном к действию $\vec{\boldsymbol{P}}_{\text{ИЗЛ}}$ направлении) как раз и приводит к тому, что вращающееся тело ротора (m) начинает поворачиваться таким образом, что точка «В» у оси его вращения О-О_1 начинает перемещаться по дуге плоской окружности $\overset{\frown}{\text{ВС}}$ в сторону точки «С» (т.е. опять-таки в ортогональном, но уже, наоборот, к действию импульса $\vec{\boldsymbol{P}}_0$ направлении).

Причина именно такого движения точки «В» (не по линии действия импульса $\vec{\boldsymbol{P}}_0$, а в ортогональном к нему направлении), опять же по мнению автора, состоит в следующем. Сопоставляя изображённое на рис.8 и рис.13, находим, что на рис.8 действие импульса силы $\overrightarrow{\text{СС}_1}$ самораспадается на составляющие $\overrightarrow{\text{СС}_2} = \vec{\boldsymbol{P}}_{||}$ и $\overrightarrow{\text{СС}_3} = \vec{\boldsymbol{P}}_{\perp}$. При этом действие $\vec{\boldsymbol{P}}_{||}$ превращается в отрезок шагового пути, имеющего вид дуги окружности $\overset{\frown}{\text{СД}}$, тогда как действие $\vec{\boldsymbol{P}}_{\perp}$ превращается в излучаемую телесную площадку АСДА_1 (см. рис.8-в).

В отличие от этого на рис.13 тело действующего импульса силы $\vec{\boldsymbol{P}}_0$, будучи всё время направленным строго вниз, не разлагается на какие-либо составляющие. Другими словами, у него нет никакой составляющей $\vec{\boldsymbol{P}}_{||}$, из которой можно было бы построить отрезок шагового пути. Одновременно у него нет и составляющей $\vec{\boldsymbol{P}}_{\perp}$, по вине которой возникает излучение площадок импульса силы. Откуда следует, что действие отвесного импульса $\vec{\boldsymbol{P}}_0$ не может приводить ни к возникновению излучения, ни к появлению шагового отрезка пути. Но в таком случае возникает вопрос: по какой тогда причине возникает прецессионное движение у ротора гироскопа?

Чтобы ответить на этот вопрос отметим тот факт, что действие импульса $\vec{\boldsymbol{P}}_0$ на тело оси О-О$_1$, – а, значит, и на совмещённое с ней тело **т**-вектора $\overrightarrow{\mathrm{AB}}$ – будет приводить к тому, что в них возникнет напряжение. Говоря по-другому, это приведёт к тому, что, в частности, в теле **т**-вектора $\overrightarrow{\mathrm{AB}}$ появится некоторой величины запас субстанции ЛНС (который будет тем большим, чем большим будет величина импульса $\vec{\boldsymbol{P}}_0$). Это значит, что этот **т**-вектор $\overrightarrow{\mathrm{AB}}$ вдруг станет силовым **т**-вектором 1-го рода. Что в свою очередь означает, что его тело станет двунаправленным **т**-вектором, который в силу имеющегося у него *врождённого* свойства находиться в состоянии не прекращающегося движения (см.§20) станет совершать, в частности, повороты то вокруг одного «А», а то вокруг другого конца «В» своего тела во взаимно ортогональных плоскостях П$_1$ и П$_2$.

Причём из-за возникающего движения тела **т**-вектора $\overrightarrow{\mathrm{AB}}$ в ходе этих поворотов наполняющая его тело субстанция ЛНС будет становиться субстанцией импульса силы. Одновременно с этим, согласно уже рассказанному в п.12.2. на с.79, эта субстанция импульса силы будет постепенно наполнять собой внутренний объём возникающей на рис.13 телесной площадки АВСА$_1$. Затем наступит шаговая остановка в повороте **т**-вектора $\overrightarrow{\mathrm{AB}}$ в тот момент, когда его точка «В» окажется в положении «С», а полюсная точка «А» в положении «А$_1$». Одновременно с этим субстанция импульса силы, заключённая в площадке АВСА$_1$, превратится в субстанцию ЛНС, которая тотчас же как бы растворится в окружающем пространстве (см. с.82). При этом понятно, что и возникновение самой площадки АВСА$_1$, и заполненность её объёма субстанцией импульса силы есть следствие действия импульса $\vec{P}_0$ на концевую точку «В» у тела **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$. То есть и то, и другое, по сути дела, есть не что иное, как некая часть действия импульса $\vec{P}_0$ за время τ_0, субстанция которого из-за поворотов тела **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ в сначала положение $\overrightarrow{AC}$ и затем в положение $\overrightarrow{A_1C}$ оказалась заключённой в площадке $ABCA_1$. Откуда должно быть не менее понятно, что именно эта часть действия импульса $\vec{P}_0$ должна будет израсходована на преодоление некоторого отрезка пути, и что в роли этого своего рода участка пути будет выступать, по всей видимости, не кто иной, как телесная площадка $ABCA_1$. Причём она является именно «своего рода» участком пути, потому что в отличие от привычного нам всем пути, имеющего вид ненаправленного отрезка физической *линии* (ненаправленной дуги $\smile{BC}$), в данном случае он имеет вид участка секториальной *площади* $ABCA_1$.

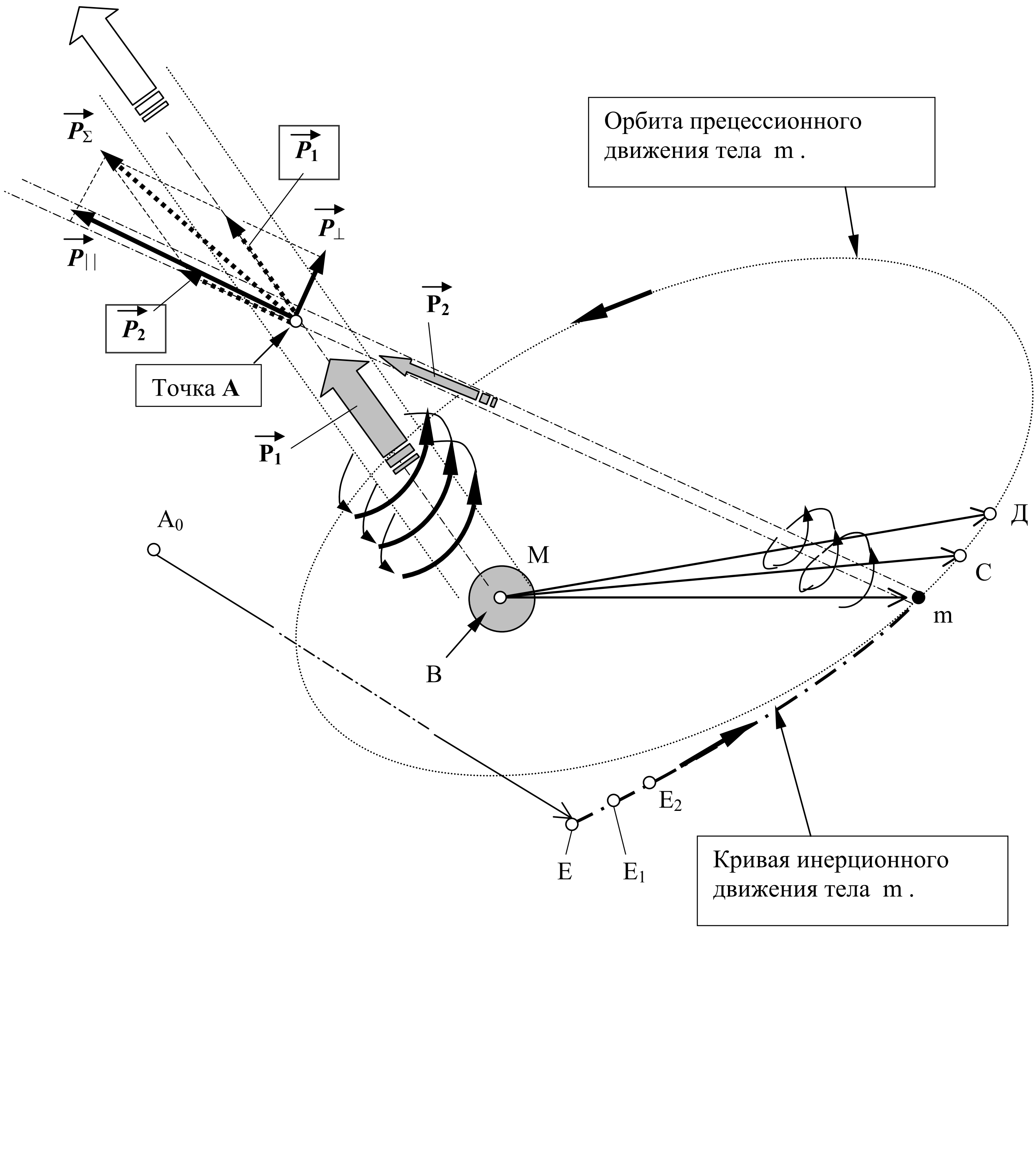
При этом движение концевой точки «В» у **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ будет оказываться полностью *безинерционным*, т.е таким, которое мгновенно прекращается вслед за полным прекращением действия импульса $\vec{P}_0$ на конец оси А-В. Иными словами, при действии таким образом направленного импульса $\vec{P}_0$ движение оси А-В будет оказываться не инерционным, а *прецессионным*, потому что в этом случае, повторим, не возникают ни сам импульс силы инерции $\vec{P}_{ИН}$, ни его составляющие $\vec{P}_{||}$ и $\vec{P}_{\perp}$. Вследствие чего отрезок шагового пути в виде дуги окружности $\smile{BC}$ заменяется участком секториальной площади $ABCA_1$, которая не излучается далее в окружающее пространство, а сразу же как бы растворяется в нём.

Далее. Рассматривая ещё раз рис.13, находим, что под действием вращения тела вихревого импульса излучения $\vec{P}_{ИЗЛ}$, происходящего вокруг оси $O\text{-}O_1$ по стрелке $\boxed{1}$, тело импульса силы $\vec{P}_0$ также как бы поворачивается вокруг точки «В» по стрелке $\boxed{2}$ на 90^0 именно в ту же сторону, в какую происходит как вращение тела (m), так и вращение тела импульса излучения $\vec{P}_{ИЗЛ}$. В итоге создаётся впечатление, что действие именно якобы «повёрнутого» на 90^0 импульса $\vec{P}_0$ как раз и заставляет двигаться точку «В» у тела **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ по дуге окружности $\smile{BC}$. При этом остаётся неясным, почему этот в действительности лишь кажущийся поворот действия импульса силы $\overrightarrow{\boldsymbol{P}_0}$ происходит всякий раз именно на 90^0 ?

Ответ на этот вопрос заключается, на наш взгляд, в том, что в Природе существует, по-видимому, некий как бы «*Принцип ортогональности*». В самом деле, при рассмотрении вопросов, связанных с возникновением импульса силы инерции $\overrightarrow{\boldsymbol{P}_{\text{ИН}}}$ и с тем, каким образом и с какой стороны он действует на подконтрольный ему объект, мы пришли к заключению, что импульс силы здесь предварительно распадается на две *ортогональные* составляющие $\overrightarrow{CC_2}$ и $\overrightarrow{CC_3}$ (см.рис.7). А обсуждая вопросы шаговости поступательного движения, мы вынуждены были положить, что если шаговое перемещение некоторого объекта (В) происходит в некоторой одной плоскости $П_1$, то шаговое перемещение его полюса движения «А» в моменты шаговой остановки этого объекта (В) происходит в ортогональной к $П_1$ плоскости $П_2$. Наконец теперь мы снова оказываемся перед тем, что тело сосредоточенного на линии импульса силы $\overrightarrow{\boldsymbol{P}_0}$ в ходе возможного взаимодействия с телом вихревого импульса излучения $\overrightarrow{\boldsymbol{P}_{\text{ИЗЛ}}}$ поворачивается по стрелке $\boxed{2}$ не на 67^0 и не на 122^0, а именно на 90^0.

В результате всего этого мы на достаточном, как нам кажется, для этого основании можем начать полагать, что упомянутый выше «Принцип ортогональности», возможно, действительно существует в Природе. Впрочем, всё это, надо полагать, является отражением существования гораздо более фундаментальной причины, в качестве которой прежде всего следует указать на ту, действию которой подчиняется даже само Время. То есть подчиняется то, без чего невозможно существование вообще чего бы то ни было, что является как бы главным стержнем всего Мироздания, и что, как оказалось, течёт в одной плоскости $П_1$, а длится в *ортогональной* к ней плоскости $П_2$.

14.2. Пусть нам дано некоторое шарообрзное вещественное тело (m) и пусть оно на обозначенном на рис.14 штрих-пунктиром участке пути $E\text{-}E_1\text{-}E_2\text{-}m$ движется в Пространстве по инерции, т.е. движется как бы само по себе, под действием одного только импульса силы инерции.



$\vec{P}_\Sigma$
$\vec{P}_1$
$\vec{P}_\perp$
$\vec{P}_{||}$
$\vec{P}_2$
Точка **А**
$\vec{P}_2$
$\vec{P}_1$
Орбита прецессионного движения тела m .
A_0
M
Д
C
m
B
E
E_1
E_2
Кривая инерционного движения тела m .

Рис. 14

Согласно рассказанному ранее, в ходе такого, – т.е. свободного, происходящего как бы само по себе, – перемещения любого вещественного объекта линией его движения будет оказываться одна из ветвей двойной спирали (другая её ветвь, – которая на рис.14 не показана, – будет являться, напомним, линией перемещения полюса A_0 этого свободного движения тела (m)). Это значит, что штрих-пунктирная линия E-E_1-E_2-m представляет собой отрезок соответствующей ветви двойной спирали на рис.4, который целиком состоит из шаговых участков пути E-E_1, E_1-E_2 … Причём каждый из них имеет форму дуги плоской окружности, имеющей соответствующую величину радиуса. Как мы теперь знаем, при *инерционном* движении по каждому участку такого пути на тело (m) действуют составляющие $(\vec{P}_{\text{ИН}})_{||}$ и $(\vec{P}_{\text{ИН}})_{\perp}$, первая из которых превращается каждый раз в тело очередного шагового участка пути тела (m), тогда как вторая в виде **т**-векторной площадки излучается в окружающее Пространство (на чертеже рис.14 ни эти площадки, ни радиус-**т**-векторы, соединяющие точки E, E_1, E_2 … с полюсом движения A_0, кроме одного A_0E, не показаны). Для дальнейшего условимся излучение тела (m), происходящее на участке орбиты его инерционного движения E-E_1-E_2-m, обозначать $(\boldsymbol{P}_{\text{ИЗЛ}})_{\text{ОРБ}}$. Наряду со всем этим допустим, что тело (m), – кроме того, что оно движется поступательно вдоль линии E-m, – ещё вращается с некоторой скоростью вокруг своей оси, положение которой в Пространстве, если её продлить надлежащим образом в одну сторону, пусть совпадает с прямой m-A. Допустим также, что это вращение тела (m) происходит в направлении против часовой стрелки, если на него смотреть как раз со стороны точки «А» (см.рис.14).

Поскольку все точки тела (m) являются вещественными, то, разделив его на множество перпендикулярных к оси вращения m-A сечений, получим, что круговое шаговое движение каждой вещественной точки в этих сечениях у тела (m) будет сопровождаться происходящим в конце каждого их шагового перемещения излучением соответствующей длины «силового» **т**-вектора. При этом каждый такой излучённый **т**-вектор станет совершать свои двойные повороты, ометая при этом надлежащей величины **т**-векторные площадки.

И одновременно с этим каждый их них станет удаляться от той плоскости $П_1$, в которой будут происходить его повороты на угол φ в те моменты, когда он соединял в данном сечении тела (m) соответствующий точечный В-объект с полюсом его движения « A_i » (находящимся в упомянутом данном сечении на оси вращения тела m).

В связи с тем, что все излучённые силовые **т**-векторы в ходе совершения ими своих двойных поворотов будут двигаться, как это следует из уже рассказанного, в одном и том же направлении (в ортогональном к плоскостям, делящим тело (m) на отдельные сечения), то допустим, что удаление того или иного излучённого силового **т**-вектора от соответствующего сечения тела (m) всякий раз происходит в сторону названной выше точки «А» вдоль полуоси m-А. То есть допустим, что распространение излучения всякий раз происходит в ту сторону, глядя из которой на вращающееся тело (m), его вращение будет видеться происходящим также *против часовой* стрелки. Заодно с этим условимся это направление в сторону к точке «А» в дальнейшем именовать «направлением излучения точечных В-объектов» или просто «направлением В-излучения» (помня всегда при этом о том, что это излучение является всегда *односторонним* и притом тем в большей мере «дальнобойным» по отношению к плоскостям сечений, в которых вращаются точечные В-объекты, чем ближе будет находиться значение величины шагового угла поворота φ у данного тела, вращающегося вокруг оси m–А, в частности, по отношению к $\varphi = 0^0$.)

Откуда, имея в виду рассказанное ранее о целых как бы цепочках площадок двойных поворотов (площадок единичных импульсов силы $\vec{\boldsymbol{p}}_{ИЗЛ}$), возникающих после излучения всего лишь одного «силового» **т**-вектора в ходе его ометающих двойных поворотов, и приняв во внимание, что в расположенных друг над другом сечениях даже не очень большого по размерам тела (m) находится огромное множество точечных излучающих В-объектов, получим, что всё это множество элементарных импульсов ($\vec{\boldsymbol{p}}_{ИЗЛ}$) будет представлять собой некий единый винтообразный вихревой поток импульса силы $\vec{\boldsymbol{P}}_{ИЗЛ}=\vec{\boldsymbol{P}}_2$, распространяющегося от тела (m) в направлении к точке «А».

На самом деле этот поток будет, конечно же, состоять из огромного множества отдельных и совершенно разных по своему поперечному размеру и как бы и вставленных последовательно одна внутрь другой цилиндрических двойных спиралей. Но все эти похожие по виду на своего рода винтовые лестницы двойные спирали будут строго синхронно (и на одинаковой величины угол «φ») как бы поворачиваться вокруг общей осевой линии m-A, винтом как бы ввинчиваясь при этом в окружающее Пространство. Причём вследствие не прекращающегося вращения тела (m) на смену отдалившимся от него площадкам двойных поворотов будут приходить всё новые и новые площадки. Поэтому суммарный, в целом, повторим, цилиндрический по форме и имеющий поперечный размер, примерно равный диаметру тела (m), вихревой поток излучаемого импульса силы $\overrightarrow{\boldsymbol{P_2}}$ будет всё время с некоторой скоростью как бы вырастать из тела (m) в направлении к точке «А».

Изложенное ранее позволяет говорить, что скорость этого как бы роста, т.е. скорость удаления «силовых» **т**-векторов, излучённых материальными точками тела (m), в общем направлении к точке «А», будет оказываться разной. Так, для лежащих на поверхности тела (m) и, значит, для наиболее удалённых в данном сечении от оси его вращения физических точек у тела (m) она будет одной и равной линейной скорости вращательного движения этих точек. Но по мере уменьшения расстояния от данной физической точки у тела (m) до оси его вращения (до полюса её движения A_i) величина скорости удаления тела излучённого **т**-вектора будет становиться всё меньшей и меньшей. Из чего следует, что интересующая нас величина скорости движения потока излучённых «силовых» **т**-векторов, во-первых, не может превышать величину линейной скорости вращательного движения наиболее удалённых точек тела (m) от оси его вращения. Во-вторых, при той скорости вращения вокруг своей оси, какую имеет, например, Земля, величина скорости распространения излучаемого ею потока импульса силы $\overrightarrow{\boldsymbol{P_2}}$ будет оказываться не только небольшой, но она будет просто едва заметной по сравнению со скоростью распространения такого потока импульса силы, каким является поток лучей солнечного света или поток лучей, исходящих от любого другого светящегося объекта.

14.3. Нетрудно понять, что при движении тела (m) по участку инерционного пути E-E_1-E_2-m будет происходить, вообще говоря, как бы двойное излучение: орбитальное излучение $(\overrightarrow{P_{ИЗЛ}})_{ОРБ}$, возникающее из-за вращательного вокруг полюса A_0 движения тела (m) в ходе его перемещения по кривой линии E-E_1-E_2-m, и излучение $\sum_{i=1}^{\infty}\left(\overrightarrow{f_{ИЗЛ}}\right)_i = \overrightarrow{\boldsymbol{P_2}}$, возникающее из-за движения по круговым орбитам отдельных В-точек этого тела в ходе его вращения вокруг своей собственной оси. Однако мы оставим пока в стороне орбитальное излучение и продолжим рассмотрение «собственного» (происходящего из-за вращения вокруг собственной оси) излучения.

В связи с этим представим себе теперь, что в какой-то момент времени поступательного движения тела (m) по линии E-E_1-E_2-m излучаемый им как бы столб потока импульса силы $\overrightarrow{\boldsymbol{P_2}}$ встречается с подобным как бы столбом потока импульса силы $\overrightarrow{\boldsymbol{P_1}}$, излучаемого другим телом «М» из-за уже его вращения вокруг своей оси. Допустим также, что это тело «М» во много раз больше тела (m) и вращается вокруг своей оси примерно с той же скоростью и в ту же сторону, с какой скоростью и в какую сторону вращается тело (m) .

Изображённое на рис. 8, 9, 14 и приводимые здесь в отношении них пояснения позволяют думать, что тела цилиндрических потоков импульса силы $\overrightarrow{\boldsymbol{P_1}}$ и $\overrightarrow{\boldsymbol{P_2}}$, излучаемые телами М и (m), являются хотя и весьма своеобразными, но всё же самыми настоящими *вещественными* телами. То есть являются хотя и весьма низкой плотности, но в целом всё же совершенно такими, какими являются, например, тела двух соответствующих размеров «деревянных» столбов. Поэтому в ходе увеличения длины тел $\overrightarrow{\boldsymbol{P_1}}$ и $\overrightarrow{\boldsymbol{P_2}}$ из-за их как бы вырастания из излучающих их тел (m) и «М» они станут оказывать соответствующей величины действие друг на друга, толкая при этом в бок один другого.

Впрочем, тела цилиндрических потоков импульса силы $\overrightarrow{\boldsymbol{P_1}}$ и $\overrightarrow{\boldsymbol{P_2}}$ являются, разумеется, всего лишь подобными круглым деревянным столбам. На самом же деле тела импульса силы $\overrightarrow{\boldsymbol{P_1}}$ и $\overrightarrow{\boldsymbol{P_2}}$ хотя и являются вещественными (и потому способными передавать действие импульса силы вдоль своих тел), но обладают, как только что было отмечено, очень низкой плотностью. Причём примерно одинаковой плотностью. Поэтому действие импульса $\overrightarrow{\boldsymbol{P_2}}$ правильнее будет сравнивать с действием, скажем, струи жидкости с некоторой скоростью втекающей сбоку в более мощную и широкую реку импульса $\overrightarrow{\boldsymbol{P_1}}$. В этом случае поток $\overrightarrow{\boldsymbol{P_2}}$ не будет «пробивать» насквозь тело потока $\overrightarrow{\boldsymbol{P_1}}$, как это изображено на рис.14, а будет быстро как бы вязнуть в нём. Поэтому поток $\overrightarrow{\boldsymbol{P_2}}$ будет оказывать действие не на всю реку-поток $\overrightarrow{\boldsymbol{P_1}}$, как это происходило бы в том случае, если бы потоки $\overrightarrow{\boldsymbol{P_1}}$ и $\overrightarrow{\boldsymbol{P_2}}$ являлись твердотельными деревянными столбами. Струя потока $\overrightarrow{\boldsymbol{P_2}}$ будет оказывать действие (распространяющееся, тем не менее, вверх и вниз по реке-потоку $\overrightarrow{\boldsymbol{P_1}}$) только *на часть* потока-реки импульса силы $\overrightarrow{\boldsymbol{P_1}}$, а именно на такую часть её объёма, которая по величине заключённого в нём импульса будет оказываться *равной* величине импульса, заключённого в равной по объёму части потока импульса $\overrightarrow{\boldsymbol{P_2}}$. Это обстоятельство равенства действия потоков $\overrightarrow{\boldsymbol{P_1}}$ и $\overrightarrow{\boldsymbol{P_2}}$ друг на друга отражено на рис.14 тем, что исходящие из точки их пересечения «А» стрелки « $\dashrightarrow$ » у **т**-векторов $\boxed{\overrightarrow{\boldsymbol{P_1}}}$ и $\boxed{\overrightarrow{\boldsymbol{P_2}}}$, являются равными по своей длине.

Сложив по Правилу параллелограмма действия $\boxed{\overrightarrow{\boldsymbol{P_1}}}$ и $\boxed{\overrightarrow{\boldsymbol{P_2}}}$, получим равнодействующий импульс силы $\overrightarrow{\boldsymbol{P_\Sigma}}$. Затем уже, наоборот, разложив $\overrightarrow{\boldsymbol{P_\Sigma}}$ на две другие ортогональные составляющие, получим импульсы $\overrightarrow{\boldsymbol{P_{||}}}$ и $\overrightarrow{\boldsymbol{P_\perp}}$. При этом первая, беспрепятственно как бы удаляясь от точки «А» дальше в Пространство, предположим, будет поглощаться им. А вторая, будучи «силой» реакции со стороны $\overrightarrow{\boldsymbol{P_1}}$ на действие $\overrightarrow{\boldsymbol{P_2}}$, окажется направленной, как видно на рис.14, перпендикулярно к потоку $\overrightarrow{\boldsymbol{P_2}}$. При этом действие составляющей $\overrightarrow{\boldsymbol{P_\perp}}$ будет передаваться по *«вещественному»* телу потока импульса силы $\overrightarrow{\boldsymbol{P_2}}$, излучаемого телом (m), от точки «А» вниз, непосредственно в сторону излучающего тела (m), и при этом в конце концов будет передаваться уже ему самому.

Сопоставляя между собой изображённое на рис.13 и 14, предположим, что в результате действия составляющей $\overrightarrow{\boldsymbol{P_\perp}}$, надавливающей на тело «вещественного» потока $\overrightarrow{\boldsymbol{P_2}}$ как и на рис.13 в перпендикулярном к его оси направлении, поступательное инерционное движение тела (m) вдоль линии E-E_1-E_2-m превращается в поступательное *прецессионное* вдоль линии m-С-Д движение. Это движение, как уже было отмечено выше, замечательно тем, что оно является *безинерционным*, т.е. таким, которое *не продолжается* ещё некоторое время «по инерции» после того, как вызывающий это движение импульс силы $\overrightarrow{\boldsymbol{P}_0}$ на рис.13 или импульс $\overrightarrow{\boldsymbol{P}_\perp}$ на рис.14 прекращает своё действие. Вместо этого ось О-O_1 у ротора «(m)» на рис.13, как об этом свидетельствуют опыты с трёх степенным гироскопом, тотчас же останавливается (см., например, статью «Гироскоп» в БСЭ, т.6, стр.557, М., 1971 и др.).

Но ещё оно замечательно тем, что путь, преодолеваемый участвующим в нём объектом, имеет вид, согласно пояснениям к рис.13, не отрезка дуги окружности, а вид секториальной площади. При этом величина этой площади всякий раз оказывается эквивалентной величине того импульса силы, из-за действия которого наступает названное прецессионное движение. Другими словами, получается всякий раз так, что тело действовавшего в течение отрезка времени τ_0 импульса силы, в частности $\overrightarrow{\boldsymbol{P}_\perp}$, превращается в тело шаговой секториальной площади, образовавшейся за это же время. Так, для тела «m» на рис.14 это будут площади секторов (m-В-С), (С-В-Д) и т.д. При этом движение тела «m» будет становиться, повторим, прецессионным.

Если бы движение Земли по своей орбите было не прецессионным, а инерционным, то при величине радиуса её орбиты r=150 млн.км и при скорости движения Земли по ней V=30 км/сек на находящееся на её поверхности тело весом 100 кгс, действовал бы следующей величины центробежный импульс силы инерции:

$$F = m\cdot\frac{V^2}{r} = \frac{100}{9{,}8}\cdot\frac{30.000^2}{150.000.000.000} = 6{,}1\cdot 10^{-2}\ [\text{кгс}]\ ,$$

если расстояния исчислять в [м], а скорость в [м/сек].

Однако если скорость V исчислять в [$м^{1/2}$] , а под радиусом « r » понимать не путь, а протяжённость пути, исчисляя его при этом не единицами [м], а единицами [$м^{1/2}$] , то тогда F, – являясь на самом деле не силой F, а импульсом силы F·t, – в последнем равенстве вместо размерности [кгс] будет иметь размерность [кгс·сек]. Тогда вместо F=$6{,}1\cdot 10^{-2}$ [кгс] эта величина будет иметь значение F=$6{,}1\cdot 10^{-2}$ [кгс·сек].

В итоге будет оказываться, что при движении Земли по орбите находящееся на её поверхности тело весом 100 [кгс], т.е. весом 100 [кгс.сек], в дневные часы будет иметь вес 100,061 [кгс·сек], тогда как в ночные часы оно будет весить 99,939 [кгс·сек]. Однако в действительности ничего подобного не наблюдается: проявляет своё действие лишь так называемая «центробежная сила», возникающая из-за вращения Земли вокруг своей оси. Значит, движение Земли вдоль её орбиты является *прецессионным*, а не инерционным.

Между прочим, не только действие части импульса $\overrightarrow{\boldsymbol{P}_1}$, смещаясь по «вещественному» телу потока $\overrightarrow{\boldsymbol{P}_2}$, передаётся затем телу «m». Точно такое же по величине действие импульса $\overrightarrow{\boldsymbol{P}_2}$, смещаясь по «вещественному» телу потока $\overrightarrow{\boldsymbol{P}_1}$, передаётся затем уже телу «М». Поэтому и движение тела «М» также станет прецессионным. При этом его шаговое движение будет происходить не в плоскости сектора (m-B-C), а будет происходить в (не показанной на рис.14) ортогональной к нему плоскости. Потому что тело **т**-вектора $\overrightarrow{\mathrm{Bm}}$ после поворота $[\overrightarrow{\mathrm{Bm}}\rightarrow\overrightarrow{\mathrm{BC}}]$ обязано будет совершить такой же величины поворот, лежащий именно в такой, т.е. в ортогональной плоскости по отношению к плоскости предыдущего своего поворота. В конечном итоге окажется, что не только тело «m», но заодно с ним ещё и тело «М», оказываясь находящимися у **т**-вектора $\overrightarrow{\mathrm{Bm}}$ в его концевых точках (m) и «М», будут перемещаться в пространстве не поодиночке, а вместе, постепенно передвигаясь в нём шаговым образом как одно целое в некотором общем для них направлении. По этой причине орбита прецессионного движения у тела «m» будет являться не плоской (как, очевидно, и орбита движения у тела «М»), а будет состоять как бы из отдельных ступенек, которые при этом будут походить на ступеньки своего рода винтовой лестницы.

Если положить, что тело «m» на рис.14 является Землей, а тело «М» является Солнцем, то тогда будет оказываться, что Солнце остаётся, как нам кажется, на одном месте в плоскости эклиптики потому, что его движение происходит, во-первых, каждый раз во время шаговой остановки Земли и, во-вторых, по дуге окружности в плоскости перпендикулярной к той плоскости, в которой происходит орбитальное перемещение Земли – см. рис. 4, помещая при этом Землю в точки «B,B_1,B_2…», а Солнце в точки «A,A_1,A_2…».

14.4. Читатель, конечно же, понимает, что все слова, имеющиеся в наших относящихся к рис.14 рассуждениях и говорящие, например, о чуть ли не самом непосредственном участии тела «m» в каком-то построении шаговых отрезков пути и др. являются совершенно условными, а всё изображённое на названном чертеже является весьма приближённым. Однако безусловным, т.е. несомненно, по мнению автора, имеющим место в действительности является то, что в прецессионном движении шаговые участки пути имеют вид не отрезков плоской круговой линии, а вид участков как бы ометаемой радиус-**т**-вектором секториальной площади.

Но самым, пожалуй, главным отличием этого движения от привычного нам (от инерционного) поступательного движения является его только что уже упомянутая *безинерционность*. Что, кстати, вовсе не означает, что находящееся в состоянии прецессионного движения сколь угодно большое тело можно мгновенно остановить при помощи самого незначительного препятствующего его движению усилия. Чтобы остановить такое тело во встречном к его движению направлении, нужно будет приложить к нему такой же величины импульс силы, какой оказывается распределённым по ометаемой радиус-**т**-вектором шаговой секториальной площади (ометаемой, повторим, за интервал Времени τ_0). Или нужно будет каким-то образом прекратить процесс обмена между частью потока импульса силы $\overrightarrow{\boldsymbol{P}_1}$**,** излучаемого телом «М», и пересекающимся с ним потоком импульса силы $\overrightarrow{\boldsymbol{P}_2}$, излучаемого телом «m».

Кроме этого, прецессионное движение является как бы более экономным, т.к. при этом, например, тело «m» на рис.14 при движении на шаговых отрезках пути $\overset{\smile}{\text{m-С}}$, $\overset{\smile}{\text{С-Д}}$ и т.д. (здесь правильнее, очевидно, было бы говорить не о отрезках пути, а о площадях пути m-В-С, С-В-Д и т.д.) будет излучать только в ходе своего вращательного движения вокруг своей оси и, как понятно из уже сказанного на с. 99-100, *совсем не будет излучать* в ходе орбитального поступательного движения вокруг полюса «В». Поэтому с точки зрения затрат импульса силы каким-либо телом на построение своих шаговых отрезков пути прецессионное движение является для него, несомненно, более предпочтительным по сравнению с инерционным поступательным движением. Прежде всего потому, что существование-бытие тел, участвующих в таком движении будет продолжаться, по всей видимости, более длительное время по сравнению со временем существования тех тел, которые не будут принимать в нём участие, а будут двигаться поступательно традиционным, *инерционным* способом. Это означает, что в своего рода соревновании за длительность существования будут побеждать не одиночные движущиеся в Пространстве по инерции тела, а тела, связанные между собой посредством излучаемых ими вихревых потоков импульсов силы $\overrightarrow{\boldsymbol{P}_1}$ и $\overrightarrow{\boldsymbol{P}_2}$ (т.е. тела, участвующие в прецессионном движении).

14.5. Непосредственным следствием упомянутой безинерционности прецессионного движения является то, что на участвующее в нём тело не действует как бы стремящаяся выбросить его за пределы занимаемой им орбиты составляющая ($\overrightarrow{P_{\text{ИН}}})_\perp$. Однако в приведенном на рис.14 случае, в частности, на тело «m» будет оказывать такое же действие другой импульс силы, источником которого явится одинаковая направленность вращения тел «m» и М. В самом деле, при одинаковой направленности их вращения вокруг собственных осей будут иметь не только одинаковую, но точно такую же направленность вращения также вокруг и также собственных своих осей излучаемые ими потоки импульса силы. Это значит, что тела вихревых потоков $\overrightarrow{\boldsymbol{P}_1}$ и $\overrightarrow{\boldsymbol{P}_2}$ в месте их контакта в точке «А» не только будут как бы толкать в бок друг друга, но будут при этом отталкиваться одно от другого подобно тому, как будут, вероятно, отталкиваться друг от друга одинаково вращающиеся тела водяных или воздушных вихрей. Что будет приводить к тому, что тело «m» будет всё время стремиться «убежать» с орбиты своего прецессионного движения. В отличие от этого при противоположной направленности вращения вихрей $\overrightarrow{\boldsymbol{P}_1}$ и $\overrightarrow{\boldsymbol{P}_2}$ изображённое на рис.14 тело «m» очень быстро «упало» бы на тело М.

В этой связи, приняв во внимание одинаковую направленность вращения Земли и Солнца, мы оказываемся вправе утверждать, что:

> Земля *вовсе не притягивается* Солнцем, как это в настоящее время принято считать, но, наоборот, *отталкивается от него.*

Однако имеется ещё одна «сила», которая будет, наоборот, всё время как бы удерживать тело «m» на занимаемой им орбите. Эта «сила» (импульс силы) будет возникать из-за того, что передаваемый телу «m» от тела «М» импульс силы $\overrightarrow{\boldsymbol{P}_\perp}$ является конечным, является ограниченным по своей величине. Это значит, что ограниченной по величине будет оказываться также и величина секториальной площади m-В-С, С-В-Д и т.д., которая появляется позади тела «m» после каждого его шагового перемещения по орбите прецессионного движения. Причём величина названной секториальной площади будет оказываться постоянной, если величина той части вихревого потока $\overrightarrow{\boldsymbol{P}_1}$, которая передаётся телу другого вихревого потока $\overrightarrow{\boldsymbol{P}_2}$, будет оказываться также постоянной. Иначе говоря, если процесс обмена между вихревыми потоками $\overrightarrow{\boldsymbol{P}_1}$ и $\overrightarrow{\boldsymbol{P}_2}$ будет являться стационарным. (*Обратим внимание, что, согласно закону площадей И.Кеплера, именно таким свойством постоянства величины обладают секториальные площади, как бы остающиеся позади тела Земли в ходе её шагового за Время τ_0 перемещения по орбите движения вокруг Солнца.*)

Но ведь секториальная площадь есть не что иное, как часть импульса силы, которой как бы обмениваются между собой тело «М» с телом «m». Поэтому в случае $\overrightarrow{\boldsymbol{P}_\perp}$ = Const будем иметь, что упомянутая часть секториальной площади выступает здесь в роли растягивающегося в случае необходимости, но не обрывающегося как бы резинового каната, в роли своего рода не обрывающейся гибкой связи, при помощи которой как наша Земля, так и любая другая планета солнечной системы как раз и удерживается на орбите своего движения.

Чтобы подтвердить это, обратим внимание на то, что удержание тела «m» на орбите прецессионного движения можно сопоставить с его удержанием на орбите привычного нам инерционного движения, когда путь имеет вид не площади, а имеет вид линии (вид отрезка плоской круговой линии на рис.7). В самом деле, при инерционном движении тело «m», преодолев отрезок дугообразного пути $\smile{BC}$ на рис.7, не сможет продвинуться дальше: в точке (С) тело «m» будет как бы удерживаться от дальнейшего продвижения вперёд, потому что отпущенная ему на шаговый участок пути $\smile{BC}$ доля импульса силы будет израсходована им полностью. А т.к. в нашем случае секториальная площадь также является шаговым отрезком пути для тела «m», то вследствие конечности (ограниченности) её величины она также будет как бы удерживать тело «m» от его стремления куда-либо «убежать» с орбиты своего движения.

В результате всего этого будет оказываться, что, в частности, Земля в одно и то же время отталкивается Солнцем (вследствие одинаковости у них направления вращения вокруг собственных осей), но по ставшей теперь понятной нам причине как бы притягивается к нему. Однако если бы вдруг случилось так, что наша Земля стала бы вращаться вокруг своей оси в противоположном тому направлению, в котором вращается Солнце, то она, как уже было отмечено выше, быстро «упала» бы на него. По той лишь причине, что в ходе *прецессионного* движения вдоль своей орбиты у Земли не возникает составляющей ($\overrightarrow{\boldsymbol{P}_{\text{ИН}}})_{\perp}$, стремящейся выбросить её наружу с занимаемой ею орбиты и тем самым препятствующей её стремлению упасть на Солнце.

В заключение заметим, что тело (m) «ничего не излучает» только лишь в ходе его перемещения по орбите прецессионного движения, т.е. когда происходит его движение «в большом». Тогда как при его вращении вокруг собственной оси, при его движении «в малом», возникающее у него из-за этого излучение в виде предположительно появляющегося у тела (m) вихревого потока излучения $\overrightarrow{\boldsymbol{P}_2}$ остаётся и остаётся полностью соответствующим данной скорости его осевого вращения.

Таким образом:

1. При взаимодействии вихревых «столбообразных» потоков импульса силы $\overrightarrow{\boldsymbol{P}_1}$ и $\overrightarrow{\boldsymbol{P}_2}$ будет происходить как бы захват одного тела «m» другим телом «M» (даже в том случае, если у них направление вращения вокруг собственной оси будет одинаковым).

   При этом поступательное *инерционное* движение каждого из них вдоль некоторой собственной независимой орбиты будет преобразовываться в их зависимое друг от друга безинерционное *прецессионное* движение.

2. Кроме этого в каждом шаговом перемещении за Время τ_0 позади каждого из этих тел будет оставаться путь, имеющий вид не отрезка круговой линии, а имеющий вид соответствующей величины *секториальной площади.*

3. Тело шаговой секториальной площади при *прецессионном* движении тела «m» играет роль своего рода как бы каната, удерживающее действие которого не позволяет телу «m» куда-либо «убежать» в сторону со своей орбиты прецессионного движения.

   При этом одинаковая направленность вращения вихрей $\boldsymbol{P}_1$ и $\boldsymbol{P}_2$ будет всё время стремиться сохранить у тела «m» его желание «убежать» наружу с орбиты своего движения.

§ 15. Парадокс существования т-вектора $\overrightarrow{AC}$ вне Времени-длительности.| R-«прямое» и R-«обратное» излучение. | Четыре способа вращательного беззатратного движения т-вектора 1-го рода $\overrightarrow{AB}$. | Отдельно о силовом т-векторе $\overrightarrow{AB}$, также существующем вне Времени-длительности.|

15.1. Рассмотрим ещё раз рис.9-а для того, чтобы напомнить, что изображённое на нём точечное вещественное тело (В) в конце шагового перемещения по дуге $\smile{СД}$ излучает тело «силового» **т**-вектора $\overrightarrow{AC}$, оказывающегося в этот момент в положении $\overrightarrow{A_1Д}$. В последующем исходный **т**-вектор $\overrightarrow{AC}$, согласно прилагаемым к рис.9 на с.80 пояснениям, израсходовав на совершение своих двойных поворотов до конца имевшийся в его теле запас ЛНС, из «силового» превращается в «несиловой» **т**-вектор. При этом он становится уже абсолютно не способным к какому-либо дальнейшему перемещению, и, значит, к дальнейшему пусть даже самому кратковременному существованию. Что означает, что тело **т**-вектора $\overrightarrow{AC}\equiv\overrightarrow{A_1Д}$ обязано будет превратится в ничто, в пустое место. Однако несмотря или, лучше сказать, благодаря тому, что тело у любого **т**-вектора 1-го рода (а, значит, также и у любого **т**-вектора 2-го рода, и у любого отрезка физической линии) является тонким промежутком абсолютной Пустоты, то оно не может превратиться в ещё большую Пустоту, не может, исчезнув полностью, превратиться в абсолютное Ничто после того как весь «имевшийся в его теле запас ЛНС будет израсходован до конца».

Следовательно, его тело должно будет существовать и далее. И, значит, оно должно будет как-то двигаться, перемещаясь в Пространстве из одного места в другое. Чтобы удовлетворить это требование, положим, что после окончания своего последнего двойного поворота, заканчивающегося в плоскости $П_2$, тело **т**-вектора $\overrightarrow{AC}$ как бы «по инерции» оказывается в плоскости $П_1$. То есть оказывается в той плоскости, во всех точках которой имеется только Время-движение и совсем нет Времени-длительности, где тело **т**-вектора $\overrightarrow{AC}$ поэтому будет оказываться вынужденным существовать в одном лишь Времени-движении. По этой же причине его тело вынуждено будет оставаться в состоянии движения, вынуждено будет всё время как-то двигаться. Но поскольку оно является телом связанного **т**-вектора (который, напомним, не имеет права смещаться вдоль линии своего «действия», а может только лишь поворачиваться вокруг какой-либо своей концевой точки), то тело **т**-вектора $\overrightarrow{AC}$ станет непрерывно вращаться, совершая один за другим полные на 360^0 обороты в плоскости $П_1$, например, вокруг концевой точки «A». (Здесь следует иметь в виду, что эта точка, как все остальные точки у тела **т**-вектора $\overrightarrow{AC}$, является физической, т.е. телесной, толщина которой равна не нулю, а равна $1[\text{фед}]$. Поэтому и эта точка также будет оказываться находящейся в состоянии непрерывного, хотя уже и чисто вращательного движения.)

В связи с этим напомним, что в ходе прецессионного движения тел «m» и «M» позади каждого из них остаются секториальные площади, каждая из которых вся является заполненной внутри субстанцией импульса силы. Точнее, субстанцией ЛНС, поскольку после построения секториальной площадки $ABCA_1$ никакого её движения не происходит, а её неподвижное тело, согласно уже изложенному, немедленно как бы растворяется в окружающем Пространстве. Это как бы «растворение» секториальных площадок мы будем понимать далее в том смысле, что они, утратив конкретность своей формы и превратившись в соответствующей величины объём *туманоподобного вида субстанцию ЛНС*, становятся частью, допустим, уже имеющегося в Пространстве общего и такого же вида запаса ЛНС.

Таким образом каждая из секториальных площадок после своего возникновения позади тел «m» и «M», как и тело совершенно пустого внутри **т**-вектора $\overrightarrow{AC}$, никуда сразу же не исчезает бесследно. Предположим, что находящийся в Пространстве общий запас ЛНС, что эта «туманоподобная» субстанция ЛНС, представляют собой как бы своего рода пищу, «употребляя» которую в качестве «еды», пустой **т**-вектор $\overrightarrow{AC}$ оказывается способным восстановить в своём теле жизненно необходимый для него запас субстанции ЛНС. Ещё предположим, что этот запас ЛНС будет являться такой величины, что тело **т**-вектора $\overrightarrow{AC}$ будет оказываться способным начать совершать новые двойные повороты на величину угла $\varphi > 180^0$. Тогда оно, прекратив непрерывное вращение в плоскости $П_1$ и превратившись из «пустого» виртуального в как бы новый, но уже не пустой, а реальный «силовой» **т**-вектор, станет выполнять новые двойные повороты на угол $\varphi>180^0$, постепенно расходуя на это новый запас полученной им субстанции импульса силы. Правда, в момент превращения тела **т**-вектора $\overrightarrow{AC}$ из виртуального в «силовой» **т**-вектор, как выяснится позднее, его тело сначала обязательно должно будет разделиться на два или даже на несколько тел других **т**-векторов, имеющих меньшую длину тела (см. с.168). Это значит, что совершать реальные двойные повороты в ортогональных плоскостях $П_1$ и $П_2$ будет не один **т**-вектор $\overrightarrow{AC}$, а несколько хотя и меньших, но суммарно равных ему по длине **т**-векторов. *В §19 выяснится, что **R**-«обратное» излучение (см. чуть ниже) происходит только лишь при очень небольших длинах* **т***-вектора $\overrightarrow{AC}$ и при $\varphi>180^0$.*

Однако сейчас для нас это не имеет большого значения. Для нас принципиально важно то, что оказавшееся «пустым» тело **т**-вектора $\overrightarrow{AC}$ **никуда не исчезает**, а после некоторого времени пребывания в состоянии Небытия снова как бы рождается из глубины Пустоты-Пространства (хотя и в составе большего числа, но меньшей длины **т**-векторов). В результате получается так, что Пустота-Пространство не только как бы поглощает тела излучённых «силовых» **т**-векторов, возникающих в ходе движения тех или иных вещественных тел $(m)_1$, $(m)_2$ и т.д., но она же *ещё и излучает* тела таких же «силовых» **т**-векторов. Чтобы иметь возможность отличать в последующем эти излучения друг от друга, условимся то из них, которое поглощается Пустотой-Пространством, называть **R**-«прямым» излучением, а то, которое уже ею самой излучается, напротив, называть **R**-«обратным» излучением.

15.2. В дополнение к уже изложенному о выполнении двойных поворотов, в частности, телом **т**-вектора $\overrightarrow{AC}$ заметим следующее. Согласно только что рассказанному, если тело этого или вообще любого другого **т**-вектора 1-го рода, например **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$, всё время будет оставаться находящимся в плоскости $П_1$, то тогда оно всё это время постоянно будет оставаться пребывающим в состоянии Движения, т.е. будет постоянно оставаться пребывающим во

Времени. Точнее, постоянно будет оставаться пребывающим только лишь во Времени-движении. При этом будет получаться так, что процедуру Бытия-Существования своего тела **т**-вектор $\overrightarrow{AB}$, как выясняется, вполне может, осуществить, если его *совершенно реальное* тело станет пребывать только во Времени-движении, ни одного мгновения не тратя при этом на пребывание во Времени-длительности в плоскости $П_2$. Правда, его Бытие и без того «телесно-бестелесного» тела в этом случае будет не реальным, а виртуальным, будет оказываться, так сказать, *абсолютно* невидимым и для всех СТ-наблюдателей.

Но кроме этого, кроме непрерывного движения только в плоскости $П_1$ и пребывания только во Времени-движении, в этом случае вращательное на 360^0 движение **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ будет являться ещё и *беззатратным*. Это следует из того, что его концевая точка «В» нигде не будет делать шаговую остановку. Из-за этого **т**-вектор её траекторной скорости $\overset{\frown}{V_T}$ нигде не сможет самоспрямиться. А это означает, что ни при какой величине угла поворота тела **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ *не будет возникать* **т**-*векторная площадка*, говорящая о том, что на поворот тела **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ из некоторого начального в некоторое конечное местоположение затрачивается какой-то величины импульс силы.

В связи с этим зададимся вопросом: может ли **т**-вектор $\overrightarrow{AB}$ оставаться реальным, т.е. оставаться пребывающим и во Времени-движении и во Времени-длительности, поворачиваясь для этого не только в плоскости $П_1$, но и в ортогональной к ней плоскости $П_2$?

Из отмеченного несколько выше следует, что может. Например, в том случае, когда угол шагового поворота φ у **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ будет иметь значение $φ=π$ или $φ=2π$ и, когда он будет поворачиваться сначала вокруг точки «А» в плоскости $П_1$, а затем вокруг точки «В» в плоскости $П_2$ (рис.15-а и 15-б). А также в том случае, когда его повороты будут происходить также во взаимно ортогональных плоскостях $П_1$ и $П_2$, но при этом не попеременно то вокруг конца «А», а то вокруг конца «В», а будут совершаться всё время вокруг лишь одного, например, конца «А» (рис.16-а). Во всех перечисленных случаях не будет возникать каких-либо конечных размеров **т**-векторная площадка.

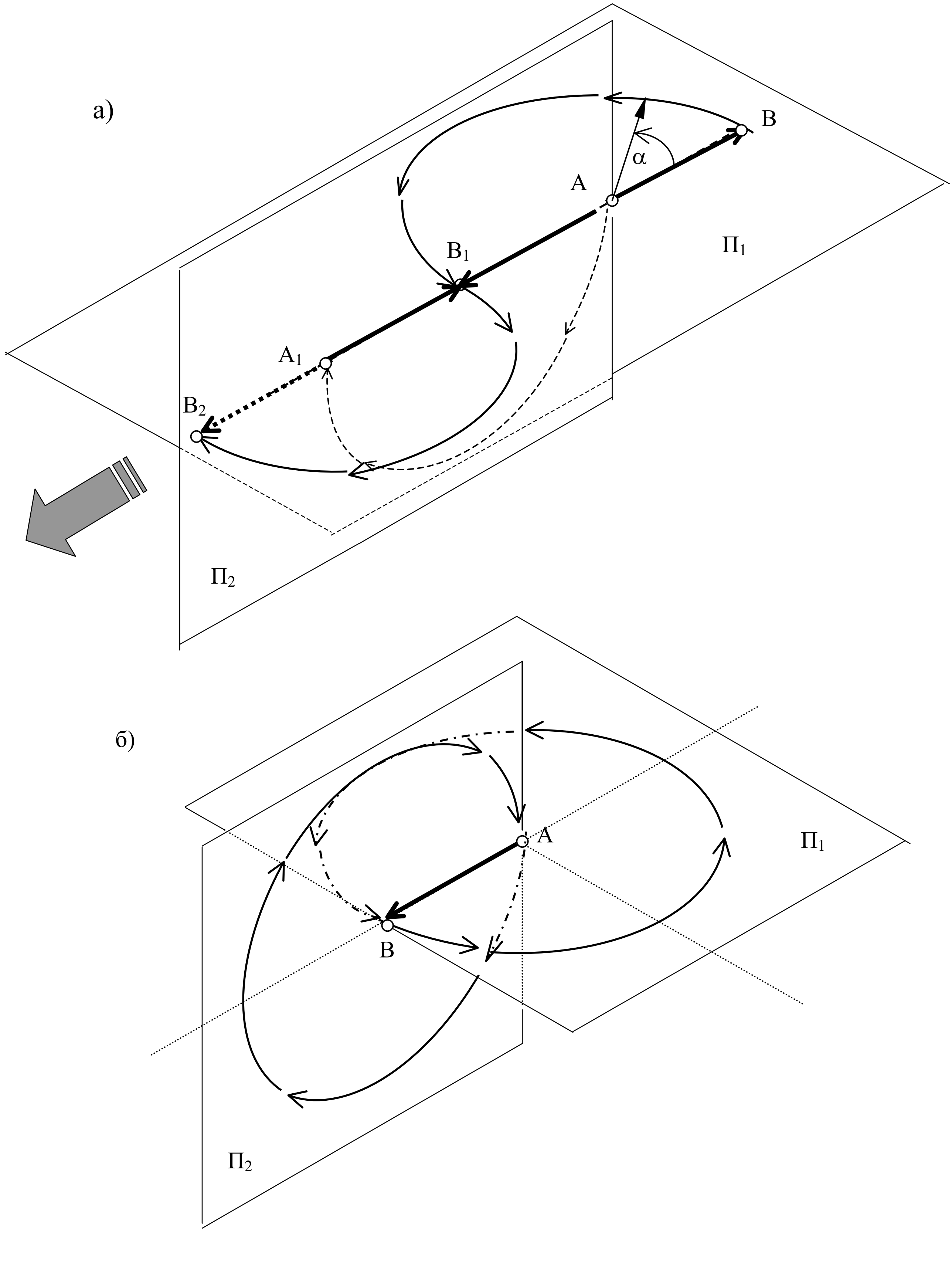


Рис.15

Таким образом, кроме возможности неопределённо долгого существования за счёт пребывания лишь в одной плоскости $П_1$ и *безостановочного* в ней вращения у **т**-векторов 1-го рода имеются, по всей видимости, всего лишь три способа беззатратного и притом также сколь угодно долгого, но уже *остановочного* существования-вращения одновременно и во Времени-движении, и во Времени-длительности. (Из этого, кстати говоря, следует, что когда тот или иной **т**-вектор 1-го рода израсходует до конца весь свой запас ЛНС, то ему вовсе не обязательно каким-то образом исхитряться для того, чтобы сначала оказаться, а затем далее оставаться постоянно находящимся в плоскости Времени-движения $П_1$: ему вполне хватит того, чтобы его движение становилось всего лишь беззатратным.)

15.3. Теперь допустим, что базовый (т.е. силовой) **т**-вектор $\overrightarrow{AB}$, произведя перед этим на рис.15-а много-много поворотов на угол $\varphi=\pi$, в своём очередном повороте вдруг в плоскости $П_1$, а потом и в плоскости $П_2$ успеет повернуться за Время $\frac{1}{2}\,\tau_0$ лишь на несколько меньший угол, чем $\varphi=\pi$ (рис.16-б).

Допустим также, что при этом произойдёт самоспрямление дуги $B\text{-}\overset{\curvearrowright}{1}\text{-}B_1$ в хорду $\overrightarrow{BB_1}$ и дуги $A\text{-}\overset{\curvearrowright}{2}\text{-}A_1$ в хорду $\overrightarrow{AA_1}$. В результате появится площадь векторного произведения ABB_1A_1, значение абсолютной величины которой будет оказываться эквивалентным величине импульса силы, затраченного силовым **т**-вектором $\overrightarrow{AB}$ на свой двойной поворот $[\overrightarrow{AB}\rightarrow\overrightarrow{AB_1}\rightarrow\overrightarrow{A_1B_1}]$. Однако поскольку тело силового **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ обязано постоянно находиться в состоянии движения, то оно совершив один двойной поворот станет совершать их один за другим до тех пор, пока заключённый в его теле запас ЛНС не будет исчерпан полностью. При этом его поступательное движение по стрелке ⇦ будет почти столь же быстрым, как и в случае $\varphi=\pi$ на рис.15-а, но только вместо строго прямолинейного вдоль линии $О\text{-}О_1$ оно будет оказываться уже как бы винтообразным. Потому что в ходе этого движения **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ плоскости $П_1$ и $П_2$ после каждого его двойного поворота будут поворачиваться на некоторый угол вокруг линии $О\text{-}О_1$. В результате чего будет возникать фигура уже нам знако-

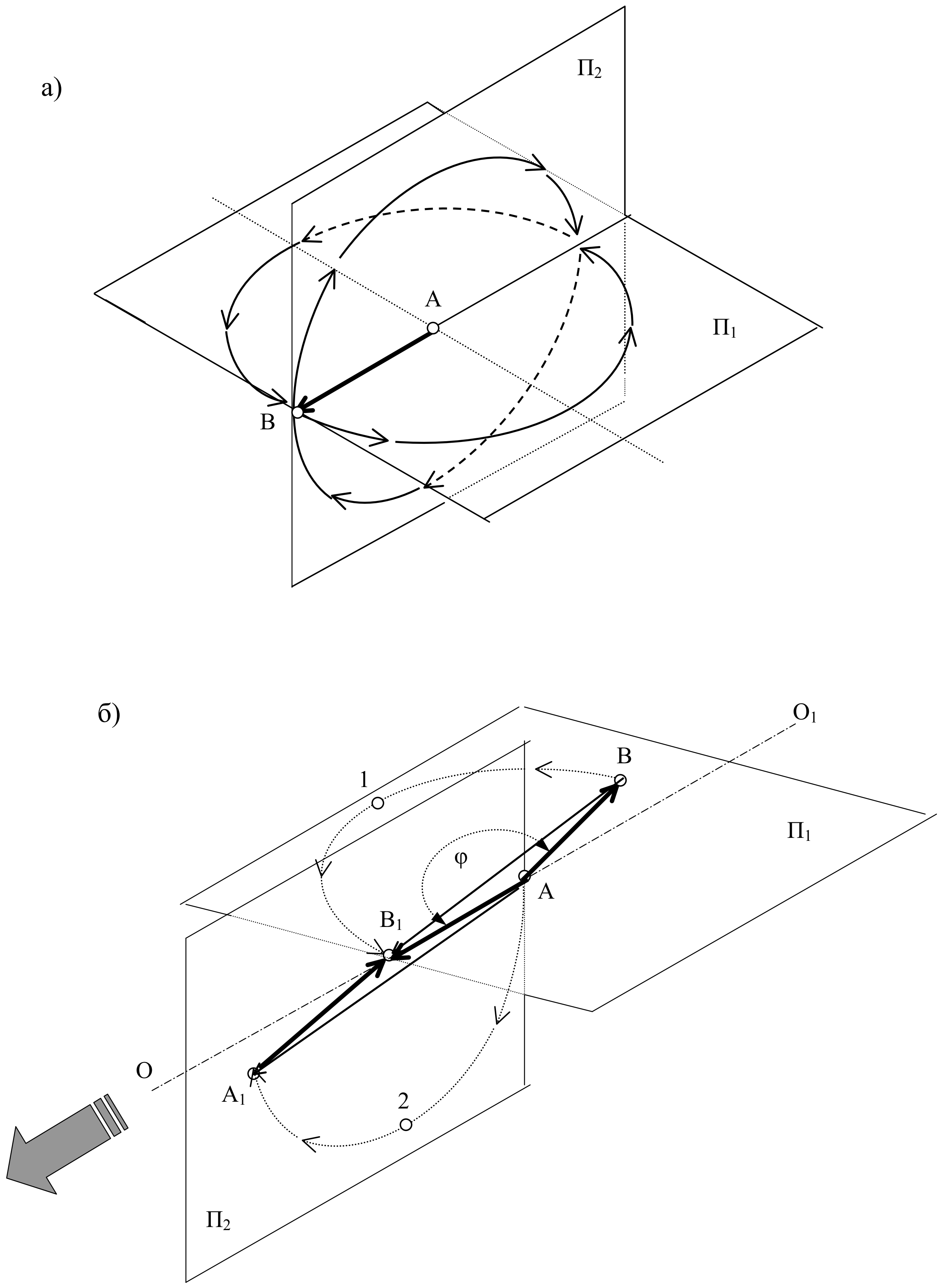


Рис.16

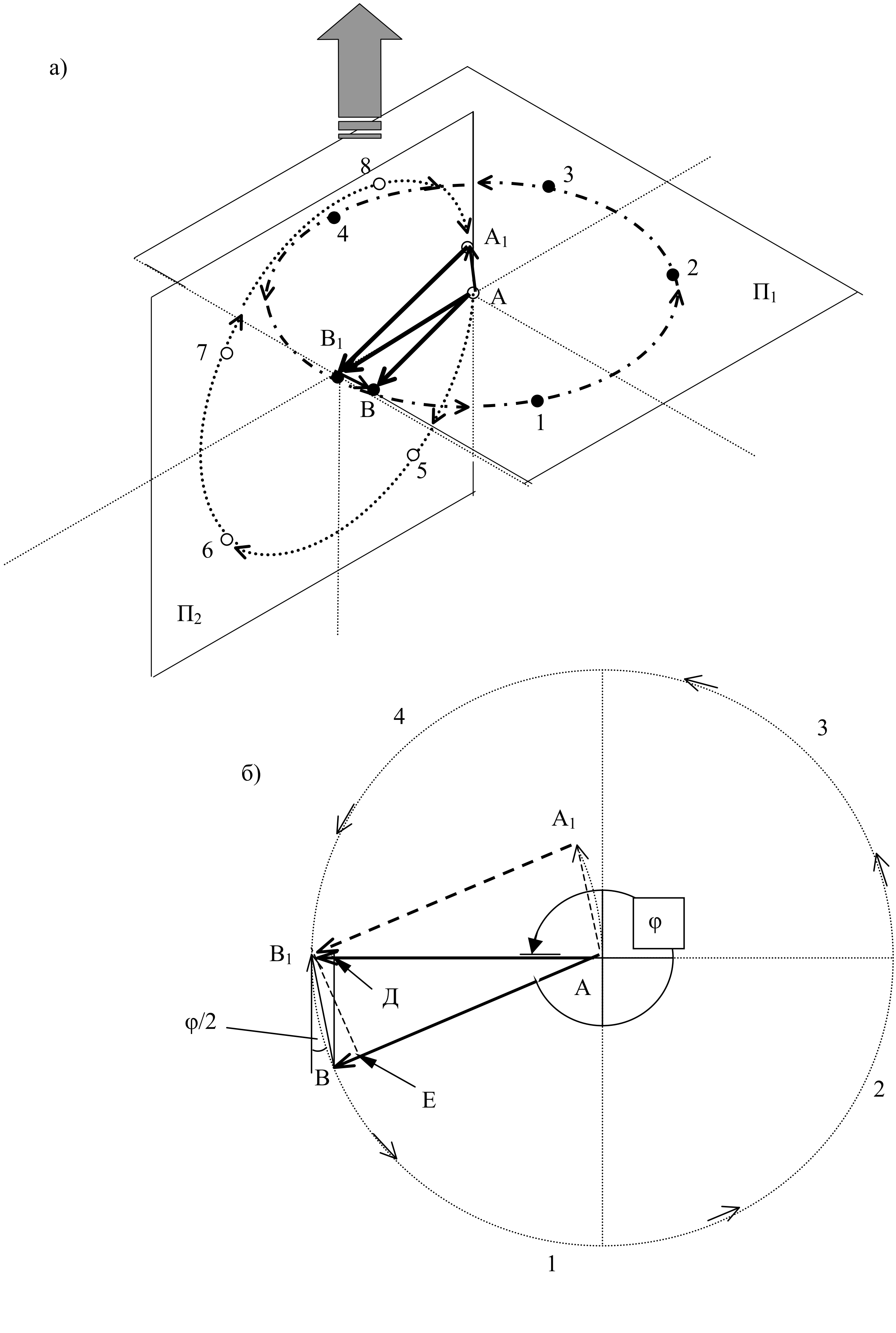


Рис.17

мой, но только как бы сильно вытянутой «вверх» двойной спирали (см. рис.4).

Перейдя после этого к показанному на рис.15-б случаю реального, но опять-таки беззатратного движения-существования **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$, предположим, что он и здесь вдруг станет успевать поворачиваться за Время ½ τ_0 сначала в плоскости $П_1$, а потом в плоскости $П_2$ на угол φ также несколько меньший, но уже по сравнению с $\varphi=2\pi$ (рис.17-а). Допустим кроме этого, что дуга B-1-2-3-4-B_1 самоспрямится в хорду $\overrightarrow{BB_1}$, а дуга A-5-6-7-8-A_1 самоспрямится в хорду $\overrightarrow{AA_1}$. Тогда в итоге возникнет площадка импульса силы ABB_1A_1 (на рис.17-б площадь треугольника AB_1A_1 развёрнута так, что она оказывается лежащей в плоскости $П_1$).

Для примера, вычислим величину упомянутой площадки ABB_1A_1. Для этого положим, что угол φ имеет значение $\varphi = 359^0$ и $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{AB_1}| = |\overrightarrow{A_1B_1}| = r$ [м $^{1/2}$] .

Тогда получим, что:

$$\text{Площадь } ABB_1A_1 = |\overrightarrow{AB}| \cdot |\overrightarrow{AB_1}| \cdot |\overrightarrow{\text{Sin}\,\varphi}| = 2\cdot(1/2\cdot|\overrightarrow{AB}|\cdot|\overrightarrow{BД}|).$$

Но т.к. высота Б-Д в треугольнике ABB_1 равна высоте B_1-Е в параллелограмме ABB_1A_1, то интересующая нас площадь найдётся ещё и как:

$$\text{Площадь } ABB_1A_1 = |\overrightarrow{AB}| \cdot |\overrightarrow{B_1E}| = |\overrightarrow{AB}| \cdot |\overrightarrow{BB_1}| \cdot |\overrightarrow{\text{Cos}\,\varphi/2}| .$$

Но ведь $|\overrightarrow{BB_1}|$ – это есть сжавшаяся до размеров хорды B-B_1 длина дуги B-1-2-3-4-B_1 .

Поэтому, заменив $|\overrightarrow{AB}|$ на « r » и $|\overrightarrow{BB_1}|$ на $r\cdot\varphi$ и воспользовавшись тем, что если $360^0 \sim 2\pi$, то $359^0 \sim \varphi$, из соответствующей пропорции найдём, что $\varphi = 2\pi\cdot(359 : 360)$. Откуда получим:

$$\text{Площадь } ABB_1A_1 = r\cdot r\cdot 2\pi\cdot(359^0 : 360^0)\cdot|\overrightarrow{\text{Cos}\,\varphi/2}| = r^2\cdot 1{,}994\cdot\pi\cdot |\overrightarrow{\text{Cos}\,(180^0 - 0{,}5^0)}| .$$

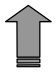
Или поскольку $|\overrightarrow{\text{Cos}\,\varphi/2}| = \left|\sqrt[\infty]{|\text{Cos}\,\varphi/2|}\right| = |\text{Cos}\,\varphi/2|$, то окончательно будем иметь:

$$\text{Площадь } ABB_1A_1 = r^2\cdot 1{,}994\cdot\pi\cdot|-\text{Cos}\,0{,}5^0| = r^2\cdot 1{,}994\cdot\pi\cdot 0{,}9998 = r^2\cdot 1{,}9936\cdot\pi \text{ [м }^{1/2}]^2 .$$

Откуда, приняв во внимание, что 1 [м $^{1/2}$] ~ 1 [сек] ~ 1 [кгс], находим, что:

$$\text{Площадь } ABB_1A_1 \sim 1{,}99 \cdot \pi\ r^2 \text{ [кгс·сек]}.$$

Как видим, теперь уже исходный **т**-вектор $\overrightarrow{AB}$ на рис.17-а не возвратится в первоначальное местоположение после совершения двойного поворота, как это имело место на рис. 15-б. Вместо этого он переместится из положения $\overrightarrow{AB}$ в положение $\overrightarrow{A_1B_1}$ и при этом совершит первый шаг своего поступательного движения. Должно быть понятным, что после совершения некоторого множества двойных поворотов площадь всех элементарных площадок импульса силы, производимых **т**-вектором $\overrightarrow{AB}$ в ходе своих поворотов, будет иметь вид фигуры уже знакомой нам двойной спирали, а также вид фигуры как бы винтовой лестницы.

Ещё должно быть понятно, что скорость удаления **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ от своего первоначального местоположения будет иметь тем меньшее значение, чем меньше будет отличаться значение угла поворота «φ» от его значения $\varphi = 2\pi$. При этом при «φ» лишь очень незначительно отличающимся от $\varphi = 2\pi$ **т**-вектор $\overrightarrow{AB}$ почти совсем прекратит своё поступательное движение и будет лишь очень медленно перемещаться в направлении стрелки  .

Наконец должно быть понятно, что при постепенном росте шагового угла поворота у **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ и приближении его величины к значению $\varphi = 2\pi$ величина затрачиваемого (рассеиваемого) импульса силы этим **т**-вектором в ходе каждого его двойного поворота будет становиться всё большей и большей. Однако, достигнув при очень близком к значению $\varphi=2\pi$ величине угла некоторого наибольшего значения, величина затрачиваемого **т**-вектором $\overrightarrow{AB}$ импульса силы на каждый свой двойной поворот при углах поворота в точности равных значению $\varphi=2\pi$ будет оказываться равной нулю. При этом процесс Движения-Существования такого базового **т**-вектора станет как и на рис.15-б полностью беззатратным.

Что касается изображённого на рис.16-а, то здесь при φ близком, но не равном значению $\varphi = 2\pi$ **т**-вектор $\overrightarrow{AB}$, совершая свои двойные повороты всё время только вокруг своей начальной точки «А», будет продолжать оставаться на одном и том же месте, поскольку на одном месте будет продолжать оставаться упомянутая точка его тела «А». В результате этого суммарная площадь отдельных площадок векторных произведений будет иметь вид поверхности не двойной спирали, а вид некоторой круговой ребристой поверхности (см.рис.18).

Притом в отличие от случаев, представленных на рис.16-б (где φ является близким к $\varphi = \pi$) и на рис.17-а (где φ близко к $\varphi = 2\pi$), в последнем (третьем) случае Движения-Существования силового базового **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ величина импульса силы, рассеиваемого им при совершении своих двойных поворотов будет оказываться равной нулю при любых значениях φ. Потому что заключённый в площадках ABB_1B_2, $AB_2B_3B_4$, $AB_4B_5B_6$ и т.д. импульс силы будет оказываться в силовом отношении как бы замкнутым на самого себя.

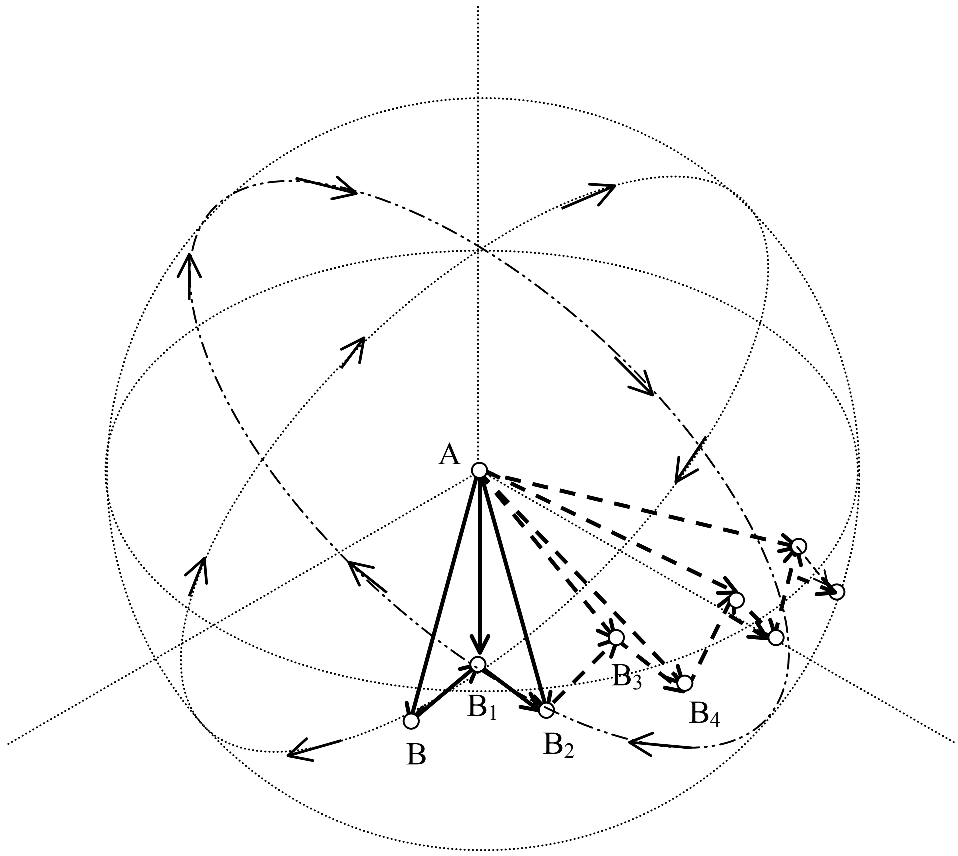


Рис.18 Возможный «портрет» протона и электрона.

Обращение в нуль величины рассеиваемого импульса силы за каждый двойной поворот базового **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ при «φ» близком, но не равным значению $\varphi=2\pi$ в показанном на рис.18 случае объясняется следующим. Здесь базовый **т**-вектор $\overrightarrow{AB}$ (в отличие от случаев, приведенных на рис.16 и 17) поворачивается за Время ½ τ_0 как в первой, так и во второй стадии каждого своего двойного поворота всё время вокруг *одного и того же* своего конца «А». Тогда как на рис.16 и 17 он поворачивается последовательно то вокруг конца «А», а то вокруг конца «В».

Это обстоятельство в свете обнаружившегося существования отдельно Времени-движения и отдельно Времени-длительности имеет, оказывается, чрезвычайно важное значение. Действительно, при последовательном повороте базового **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ на рис.17-а сначала вокруг одного своего конца, а затем вокруг противоположного конца его концевые точки соответственно «В» и «А» (а, значит, и всё тело этого **т**-вектора) будут оказываться существующими сначала за счёт течения в точке «В» интервала Времени-движения $\tau_{ДВ}$, а после этого за счёт длящегося в полюсной точке «А» интервала Времени-длительности $\tau_{ДЛИТ}$.

В отличие от этого при поворотах базового **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ на фиг.18 на угол $\pi<\varphi<2\pi$ постоянно вокруг одного и того же *неподвижного* конца «А», тело другой его концевой точки «В» будет находиться *всё время в состоянии поступательного движения*. Поэтому время существования-бытия для всего тела **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ (включая в его состав и тело неподвижной концевой точки-полюса «А») будет оказываться состоящим сплошь из одного только Времени-движения, в составе которого, согласно уже отмеченному выше, не будет находиться ни одного мгновения Времени-длительности. Следовательно:

> В способе Движения-Существования на рис.18 тело базового **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ совсем не испытывает на себе действие Времени-длительности, и поэтому оно может существовать в неизменном виде неопределённо (сколь угодно) долго.

Другими словами, общее количество поворотов, которое **т**-вектор $\overrightarrow{AB}$ вообще сможет совершить в рассматриваемом случае, будет оказываться также неопределённо, – если хотите, – бесконечно большим. Что как раз соответствует тому, что названный **т**-вектор всё время как бы сохраняет имеющийся внутри его тела запас импульса силы в неизменном виде. Чему в свою очередь соответствует то, что заключённый в площадке ABB_1B_2 импульс силы является как бы замкнутым на самого себя в том смысле, что её импульс силы сохраняет свою величину, ибо площадка ABB_1B_2 не удаляется от места своего возникновения, а только лишь поворачивается вокруг оси $A–B_1$.

Если теперь в заключение подвести как бы некий итог всему изложенному в данном параграфе, то окажется, что **R**-обратное излучение силовых **т**-векторов 1-го рода, в какой-то момент времени вдруг вновь обретших способность совершать новые двойные повороты, может возникать не только после некоторого множества их поворотов на 360^0 в одной плоскости $П_1$. **R**-обратное излучение, вполне может в аналогичный момент времени появляться также и после их поворотов во взаимно перпендикулярных плоскостях $П_1$ и $П_2$, не исключая при этом случая, показанного на рис.18. Правда, при этом длина тела у базового **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ не должна оказываться большей некоторой вполне определённой величины (см. текст § 19).

Итак:

1) Кроме предположительно существующего **R**-«прямого» излучения, состоящего из тел силовых «телесно-бестелесных» **т**-векторов 1-го рода, излучённых теми или иными движущимися в Пространстве вещественными телами, возможно существует ещё и **R**-«обратное» излучение, состоящее также из тел силовых и также «телесно-бестелесных» **т**-векторов 1-го рода, но излучаемых уже самой Пустотой-Пространством.

2) Если в ходе двойных поворотов, выполняемых базовым **т**-вектором $\overrightarrow{AB}$ во взаимно перпендикулярных плоскостях $П_1$ и $П_2$ на угол несколько меньший значения $φ=360^0$, будет двигаться только его концевая точка «В», а полюсная точка «А» будет оставаться всё время неподвижной, то в этом случае движение-существование названного **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ будет оказываться совершенно беззатратным. Это объясняется тем, что в этом случае возникающая **т**-векторная площадка вместе с находящейся внутри неё субстанцией импульса силы будет оказываться не распространяющейся во вне. Что в свою очередь объясняется тем, что упомянутые **т**-векторная площадка и находящийся внутри неё импульс силы будут оказываться существующими в одном только Времени-движении, и потому они, оказываясь вне действия на них Времени-длительности, будут иметь возможность существовать неопределённо долго.

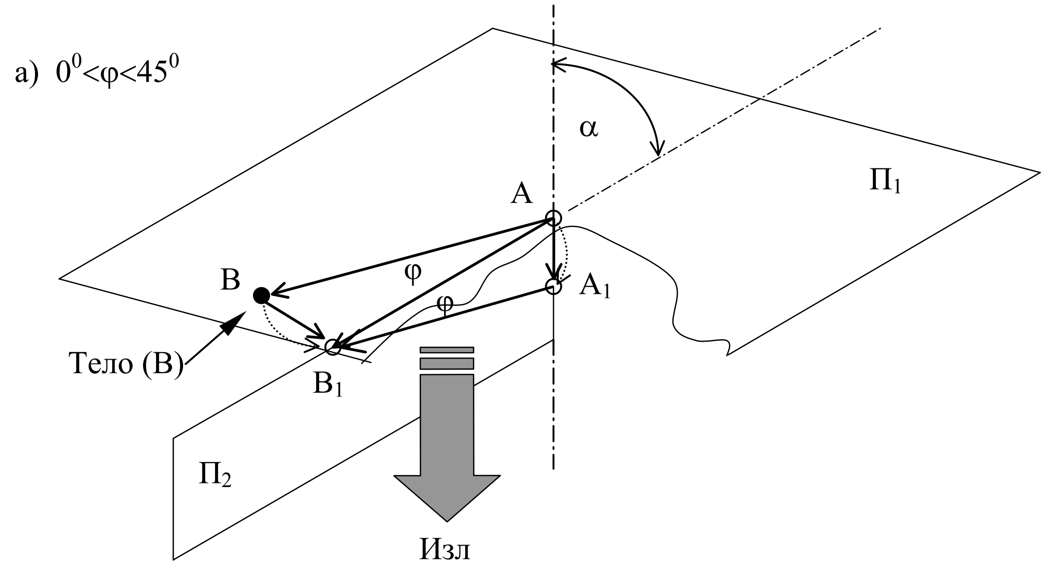
§16. **<u>Все случаи затратного Движения-Существования у т-векторов 1-го рода и одновременно все самые характерные случаи R-«прямого» и R-«обратного» излучений</u>.** | <u>Путь и протяжённость пути. Импульс силы , энергия $Э_0$ и работа А.</u> | **<u>Внутреннее устройство нейтрона, протона, электрона и фотонов</u>.** | <u>Фотоны и все другие подобные им по устройству частицы не имеют массы покоя.</u> | **<u>Фотоны стареют и умирают.</u>** |

16.1. Согласно приведенному в предыдущем параграфе, у **т**-векторов 1-го рода имеется несколько способов беззатратного Движения-Существования (Д-С). Но кроме этого, как мы видели, они могут ещё существовать, используя для этого затратные способы Д-С. Два из них (рис.16-б и 17-а) уже были представлены выше. Рассмотрим теперь вообще все случаи затратных способов Д-С, включая в их число как уже названные, так и все другие, перечисляя их в том порядке, в каком происходит увеличение угла φ в диапазоне $0^0<φ<360^0$ и останавливаясь при этом на их характерных чертах. При этом мы сейчас не будем делать особое различие между случаями шаговых поворотов **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$, в которых его концевая точка «В» является пустой, и случаями, в которых в ней находится некоторое вещественное тело (В). Главным образом это объясняется тем, что, как мы теперь знаем, любое даже, казалось бы, идеально прямолинейное движение всегда «в малом» является круговым. Независимо от того, находится у некоторого **т**-вектора, например $\overrightarrow{AB}$, в его концевой точке «В» какое-либо тело (В), или она является пустой при его поворотах на угол φ вокруг другой его концевой точки «А». Впрочем, необходимость у концевой точки «В» всё время двигаться только по кругу во время шаговых поворотов тела **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ всё же ставит вопрос о том, является точка «В» у него пустой или непустой, в разряд принципиально важных.

Так, пусть концевая точка «В» у **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ является заполненной телом (В), т.е. пусть она будет *непустой*. Кроме этого, пусть она обладает способностью двигаться на рис.12 со скоростью от $V_T=0$ до $V_T=max$. Тогда точечное тело (В) в конце каждого шагового перемещения излучало бы тело силового **т**-вектора 1-го рода даже тогда, когда тело (В) имело бы скорость $V_T\sim max$. Однако, если в концевой точке «В» будет находится пусть даже почти невесомое точечное вещественное тело (В), то окажется, что **т**-вектор $\overrightarrow{AB}$ всё же будет не способен успевать поворачиваться за Время ½ τ_0 на угол φ, по своей величине являющимся близким к $\varphi=180^0$. Т.к. по мере роста V_T на движущееся по кругу тело (В) будет действовать слишком большая составляющая импульса силы инерции $\overrightarrow{\boldsymbol{P}}_\perp$. В этой связи заметим, что все вещественные тела (включая в их число даже такие, какими являются разного рода быстро движущиеся космические тела), как мы знаем из наблюдений за их движением, перемещаются из одного места в другое со скоростью, много меньшей скорости света $\mathbf{C}_T$. Что соответствует лишь незначительному углу поворота базового **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ на рис.12 от его значения $\varphi=0^0$. Но сейчас мы всё же допустим, что случаи **R**-«прямого» излучения **т**-векторов $\overrightarrow{AB}$, – когда в его концевой точке «В» находится тело (В), – занимают собой диапазон углов $0^0 \leq \varphi < 45^0$. Однако это не значит, что при $45^0 \leq \varphi \leq 180^0$ происходит уже их **R**-«обратное» излучение. Напротив, как выяснится в § 18, и при углах $45^0 \leq \varphi \leq 180^0$ происходит также **R**-«прямое» излучение **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$, но при этом его концевая точка «В» будет являться пустой. Откуда окончательно получаем, что **R**-«прямое» излучение **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ либо с непустой, либо с пустой точкой «В» происходит во всём диапазоне углов $0^0 \leq \varphi \leq 180^0$. Тогда как на долю **R**-«обратного» излучения тела **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ при *всегда пустой* его концевой точке «В» будет приходиться уже весь оставшийся диапазон углов $180^0 \leq \varphi \leq 360^0$ (подробнее об этом см. §18).

Таким образом, в ряду **R**-«прямого» излучения силового **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ самым первым будет оказываться случай, показанный на рис. 19-а, который принципиально отличается от всех других тем, что в его точке «В» находится некоторое пусть хотя бы и точечное вещественное тело (В).

Следующий за ним характерный случай излучения тела силового **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ приведен на рис.19-б. Самой примечательной особенностью которого является та, что дальнобойность тела **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ при $\varphi=90^0$ у этого **R**-«прямого» излучения будет оказываться, согласно соотношениям (5), (6) и рис.11 наименьшей из всех других. Кроме того, здесь в концевой точке «В» у


а) $0^0<\varphi<45^0$
α
A
$П_1$
B
φ
φ
A_1
Тело (В)
B_1
$П_2$
Изл

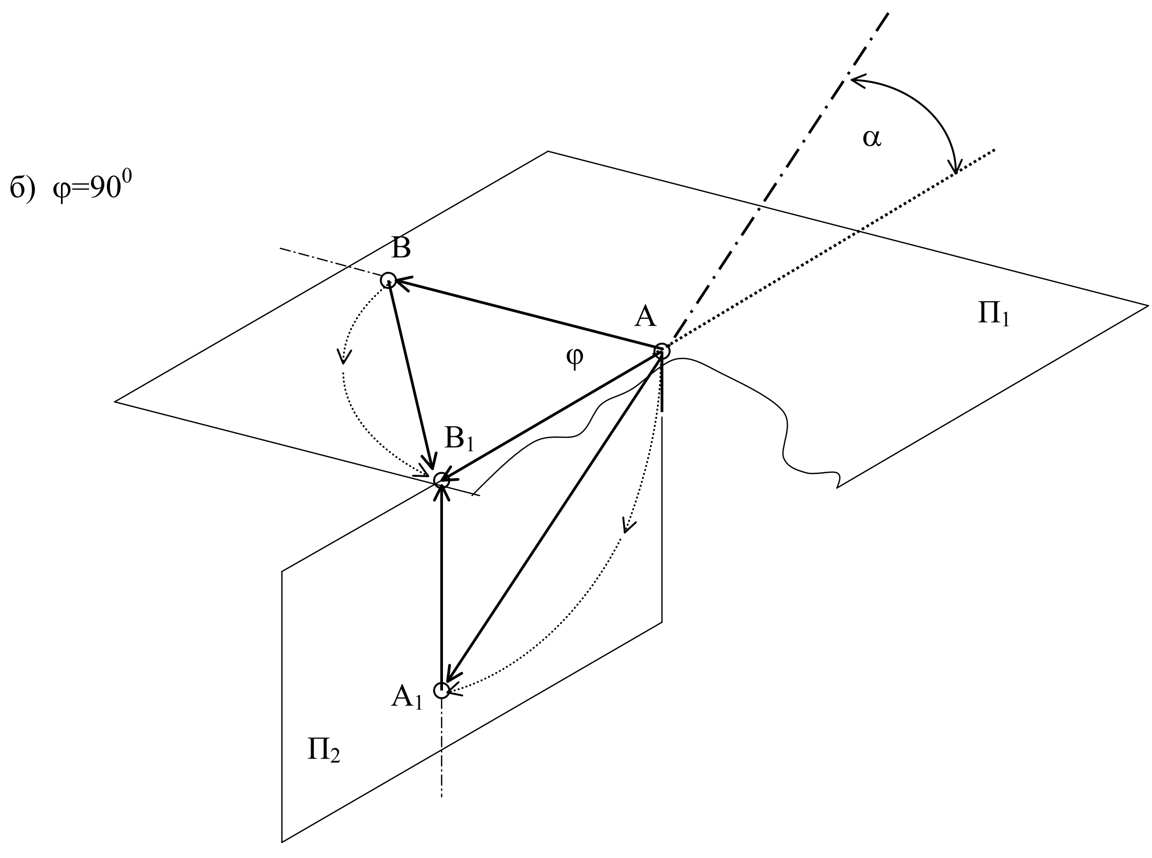

б) $\varphi=90^0$
α
B
A
$П_1$
φ
B_1
A_1
$П_2$

Рис.19

излучаемого **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ уже никакого тела (B) нет.

Ещё двумя характерными случаями излучения силового **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ (первый из них представлен на рис.20-а, а второй на рис.20-б) будут являться те, в которых базовый **т**-вектор $\overrightarrow{AB}$ будет поворачиваться за Время $\frac{1}{2}\tau_0$ в первом случае на угол «φ» , несколько меньший его значения $\varphi=180^0$, тогда как во втором случае он успевает повернуться на угол «φ», несколько больший значения $\varphi=180^0$. Эти два случая примечательны тем, что при переходе от значений $\varphi<180^0$ к значениям $\varphi>180^0$ направление вращения фигуры двойной спирали (которая будет возникать по ходу распространения такого излучения) будет меняться на прямо противоположное. Так, если при $\varphi<180^0$ двойная спираль излучения будет иметь, скажем, «правое» вращение, то при $\varphi>180^0$ оно станет «левым» и наоборот. (В этом месте заметим, что в последующем окажется, что если **R**-«прямое» излучение силовых **т**-векторов $\overrightarrow{AB}$ происходит при $\varphi<180^0$, то **R**-«обратное» излучение такого же рода **т**-векторов происходит при $\varphi>180^0$. Однако тогда же выяснится, что последнее часто может быть и **R**-«прямым» – см. § 18.)

Кроме того эти два случая отличаются от остальных ещё тем, что в них излучение оказывается всё время как бы стелющимся по плоскости $П_1$ (см. на рис.20-а и 20-б стрелку с надписью «Изл»). Тогда как в показанных на рис.19-а и рис.21-б случаях при $\varphi\sim0^0$ и $\varphi\sim360^0$ соответствующее излучение оказывается направленным в перпендикулярном направлении по отношению к плоскости $П_1$. В связи с чем обратим внимание Читателя на то, что направление потока излучаемых **т**-векторов $\overrightarrow{AB}$, а значит, и площадок $f_{ИЗЛ}$ будет резко изменяться при переходе через значение $\varphi=90^0$ и $\varphi=270^0$ от строго отвесного по отношению к плоскости $П_1$ к излучению, как бы стелющемуся вдоль неё.

Ещё здесь следует сказать о том, что если один из этих потоков излучения на рис.19-а при $\varphi<90^0$ будет оказываться направленным «вниз», то другой на рис.21-б при $\varphi>270^0$ будет оказываться направленным «вверх» по отношению к плоскости $П_1$.

Из совсем не рассмотренных случаев **R**-«обратного» излучения у нас остался лишь показанный на рис.21-а случай. Но он, как и приведенный на

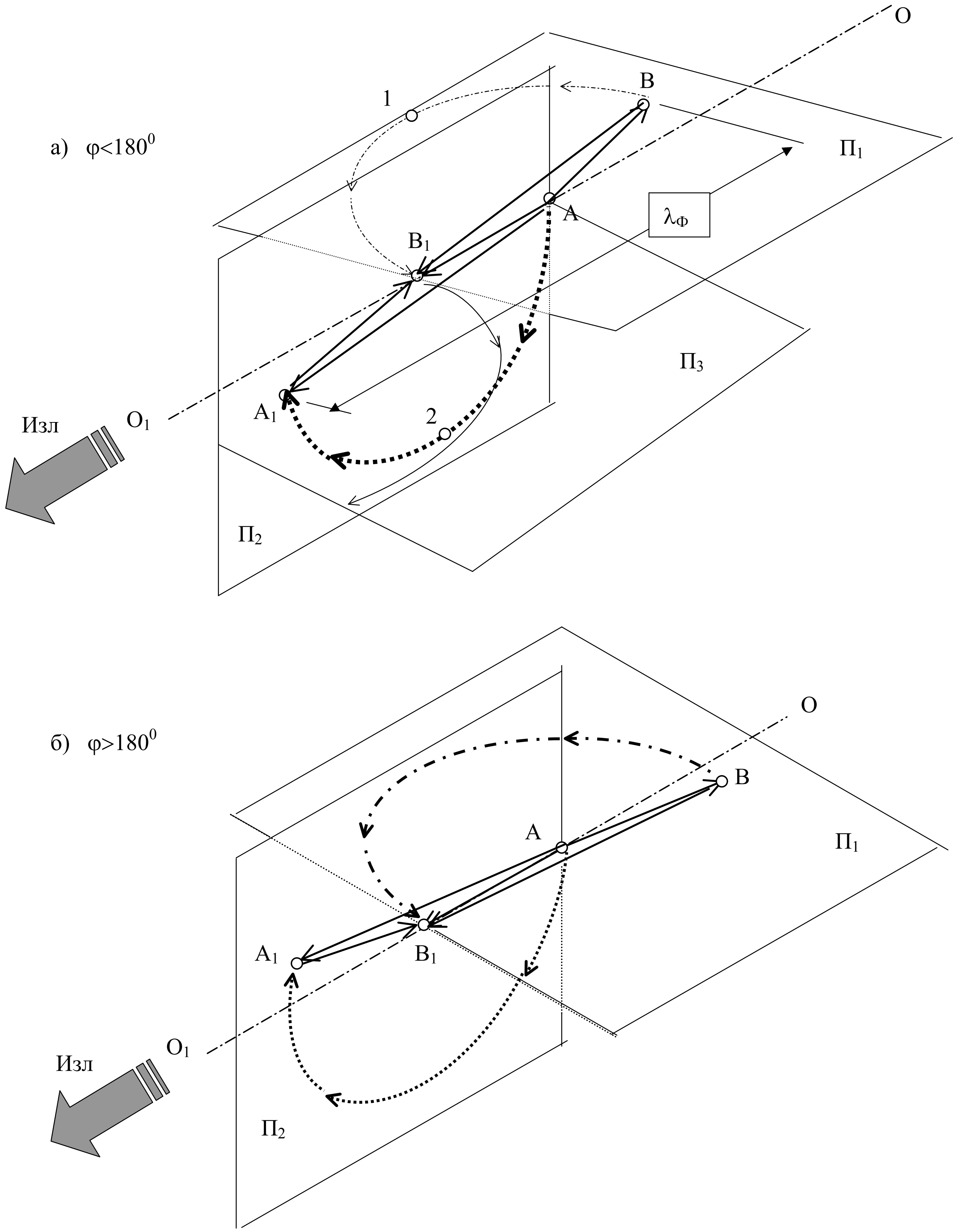


Рис.20. Возможные «портреты» фотонов.

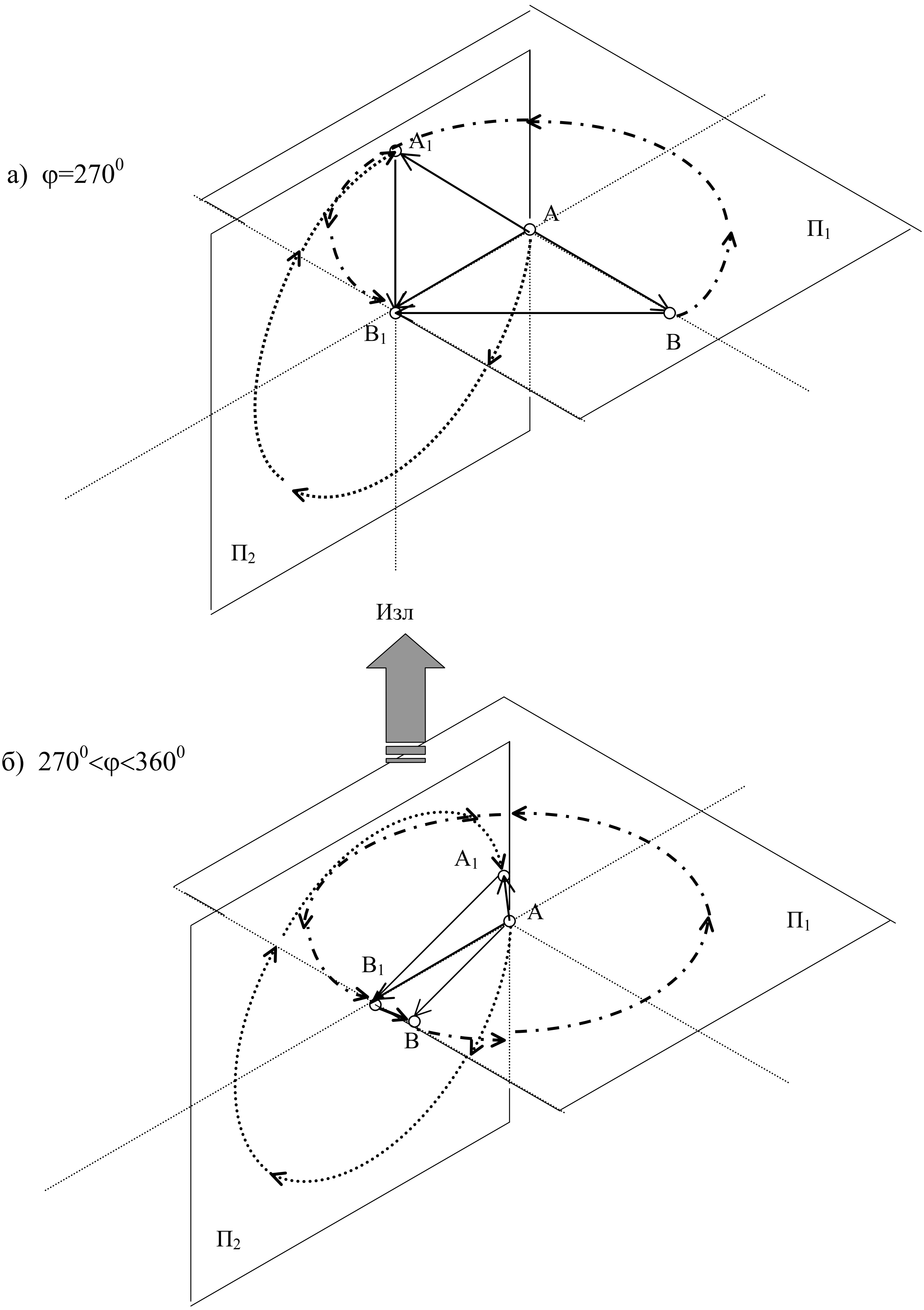


Рис.21
(Возможный «портрет» нейтрона на рис.21-б.)

рис.19-б, интересен лишь тем, что обладает точно такой же наименьшей из всех дальностью действия («дальнобойностью») летящих тел **т**-векторов $\overrightarrow{AB}$.

Что касается изображённого на рис.21-б случая, то о нём мы уже достаточно подробно говорили несколько выше. Впрочем, на отмеченном *резком* при $\varphi=90^0$ и при $\varphi=270^0$ изменении направления излучения мы остановимся. Дело в том, что если на рис.21-б (а также на рис.17-а) угол φ будет принимать всё более близкие значения по отношению к $\varphi=2\pi$, то движение излучённых силовых **т**-векторов $\overrightarrow{AB}$ при этом будет становиться всё более «дальнобойным» и потому будет оказываться всё более как бы остронаправленным (напоминая узкий пучок света). Причём оно будет оказываться направленным вертикально «вверх», а не вертикально «вниз», как это имеет место на рис.19-а для случая $\varphi\to0^0$. Но это изменение на 180^0 направленности движения у излучаемых тел **т**-векторов $\overrightarrow{AB}$ будет происходить, не резко, а постепенно. Сначала по мере увеличения «φ» излучаемый телом (В) на рис.19-а винтообразный поток, составленный из тел движущихся **т**-векторов $\overrightarrow{AB}$ (и ометаемых им площадок ABB_1A_1, $A_1B_1B_2A_2$ и т.д.), постепенно превратится из цилиндрического и очень дальнобойного потока в предельно малой при $\varphi=90^0$ дальнобойности поток (рис.19-б). Затем при $\varphi>90^0$ винтообразный поток излучённых силовых **т**-векторов $\overrightarrow{AB}$ как бы ляжет на бок, и постепенно при $\varphi\sim180^0$ став снова предельно дальнобойным излучением, будет распространяться не в перпендикулярном к плоскости Π_1 направлении, а в параллельном к ней направлении (рис.20-а и 20-б). Однако затем, миновав стадию минимальной дальнобойности при $\varphi=270^0$ на рис.21-а, поток излучённых силовых **т**-векторов $\overrightarrow{AB}$, снова приняв вертикальное положение при $\varphi\sim360^0$, вновь окажется ортогональным к плоскости Π_1, но только уже с противоположной её стороны.

16.2. Читатель, видимо, и сам давно заметил, что в данной работе наряду с общеизвестным понятием «*путь*» с размерностью [м] употребляется новое понятие – «*протяжённость пути*» с размерностью [$м^{1/2}$] (см. например, текст § 9 на с.59). Это связано с тем, что по мнению автора, существует <u>**уже**</u>

пройденный (*построенный*) движущимся телом (В) путь «s» [м], и существует **ещё не пройденный** (*ещё не вполне построенный*) им путь «ℓ» [$м^{1/2}$]. То есть имеется ещё и *возможный* путь, который, возможно, только ещё будет пройден в будущем и который из-за этого назван «протяжённостью» пути.

Имея это в виду, возьмём далее формулу импульса силы $\boldsymbol{p}$=F·t, где «F» является не величиной «действующей» силы F=m·a [кгс], а есть, согласно найденному в § 2, величина напряжения F [кгс], которое как и сила имеет, как видим, то же обозначение и ту же размерность [кгс]. Кроме этого в § 9 на с.61 выяснилось, что Время « t » изменяется не непрерывно, а изменяется сразу целыми постоянной величины порциями-квантами τ_0 , величина каждой из которых, как окажется в § 17, предположительно равна $1{,}9\cdot10^{-15}$ [сек].

Поэтому формулу импульса силы можно переписать в виде

$$\boldsymbol{p}=F\cdot(n\cdot\tau_0)\,, \qquad (8)$$

где «n» – целое число.

Это значит, что интервал времени действия «t» импульса силы в формуле $\boldsymbol{p}$=F·t может быть не обязательно, например, временем удара или какого-либо другого очень краткого действия или частью процесса. Он может иметь какую угодно длительность, лишь бы она была кратной по отношению к τ_0. (Здесь не нужно забывать, что величина «$\boldsymbol{p}$» зависит не только от изменения «t», но ещё и от изменения величины «F», которая меняется также, по-видимому, квантовым образом.) При этом именно импульс силы F·t, а не просто сила F будет являться как раз именно той «приложенной движущей силой», о которой говорится во 2-ом законе Ньютона (см. § 2 на с. 16).

Отсюда получаем, что, имея некий стальной баллон со сжатым газом, мы должны говорить не о величине создаваемого силой F давления, приходящего-ся на единицу площади S у боковой стенки баллона, т.е. мы должны говорить не о величине P=F/S [кгс/$см^2$], а о величине создаваемого *импульсом силы* F·t давления на ту же площадь, т.е. говорить о величине P=$\boldsymbol{p}$/S [кгс·сек/$см^2$]. Потому что в первом случае внутренний объём баллона будет оказываться заполненным субстанцией F, где F – сила, не способная оказывать какое-либо реальное действие на стенки баллона. Тогда как во втором случае внутренний объём баллона будет оказываться заполненным субстанцией $F\cdot t$, где $F\cdot t$ является импульсом силы, напротив, обладающим способностью оказывать реальное действие на стенки баллона.

Возьмём теперь и просверлим в боковой стенке баллона со сжатым газом небольшое отверстие. Очевидно, что после этого какая-то часть находящейся внутри баллона субстанции импульса силы (какая-то часть сжатого газа) станет с некоторой скоростью вытекать наружу. Заменив в струе вытекающего газа длину преодолённого ею пути s [м] на протяжённость пути ℓ [$м^{1/2}$], можно будет написать: $\boldsymbol{p}\cdot\ell = F\cdot(n\cdot\tau_0)\cdot\ell$ [кгс·сек·$м^{1/2}$]. Воспользовавшись далее соотношением [кгс] ~ [сек] ~ [$м^{1/2}$], преобразуем размерность величины $\boldsymbol{p}\cdot\ell$ [кгс·сек·$м^{1/2}$] в размерность [кгс·м]. Эта размерность, как видим, является размерностью кинетической энергии Э, а также работы А, которую проделывает струя газовой субстанции импульса силы во время истечения из баллона.

Впрочем, размерность импульса силы $\boldsymbol{p}$ [кгс·сек] можно превратить в размерность работы А [кгс·м], не прибегая к измерению протяжённости у вытекающей из баллона струи газа. Для этого достаточно измерить время её истечения t [сек] $= n\cdot\tau_0$. Тогда вместо $\boldsymbol{p}\cdot\ell$ [кгс·сек·$м^{1/2}$] получим $\boldsymbol{p}\cdot t$ [кгс·$сек^2$]. Откуда, используя [сек] ~ [$м^{1/2}$], вновь получим, что $\boldsymbol{p}\cdot t$ [кгс·м] ≡ А [кгс·м].

Следовательно, величина покоящегося импульса силы $\boldsymbol{p} = F\cdot(n\cdot\tau_0)$ есть не что иное, как величина ещё не израсходованной, но готовой к действию энергии $Э_0$ [кгс·сек] или $Э_0$ [кгс·$м^{1/2}$], являющейся, очевидно, *энергией покоя*. В частности, той энергией, величина которой своим действием будет оказываться способной переместить некоторое вещественное тело массой «m» вдоль пути протяжённостью ℓ [$м^{1/2}$]. Следовательно, если говорить о известной эквивалентности *массы* и *энергии,* то в качестве энергии здесь нужно понимать, по мнению автора, именно ещё способную производить работу энергию $Э_0$ [кгс·сек], но не энергию Э [кгс·м] ≡ А [кгс·м], уже совершившую её. (Кстати говоря, в СТО энергия $Э_0$ также обозначается в виде $Э_0$ и также называется «энергией покоя». Энергия $Э_0$, как видим, может стать работой А [кгс·м], но может и не стать ею, оставаясь энергией покоя $Э_0$ с размерностью импульса силы [кгс·сек].)

Таким образом, импульс силы по своей сути есть то же самое, что и энергия. Если хотите, что и механическая энергия, поскольку в данном месте настоящей работы импульс силы исчисляется единицами, которыми обычно выражается именно такого рода энергия. Однако механическая энергия, как известно, есть лишь одна из разновидностей Энергии вообще. Откуда, приняв во внимание приведенное выше замечание, касающееся эквивалентности Массы и Энергии, можно, пожалуй, утверждать, что:

> Представленная на рис.19-а площадка импульса силы ABB_1A_1 является по своей сути ничем иным, как частицей *вещества* с массой «m», величина которой эквивалентна величине энергии покоя $Э_0$ [кгс·сек].

(Откуда, казалось бы, следует, что масса «m» должна иметь размерность также [кгс·сек]. Но из F[кгс]·t[сек] = m[?]·V[м/сек]) находим, что размерность у величины «m» должна быть равной [кгс·сек^2/м]. Впрочем, «эквивалентный» не значит «тождественный».)

Более того, площадка импульса силы ABB_1A_1 и во всех остальных из перечисленных в нашей последовательности примеров затратного Движения-Существования тел **т**-векторов 1-го рода является также такого рода частицей. Впрочем, в их число необходимо включить также и приведенный на рис.18 случай беззатратного Д-С **т**-вектора 1-го рода. Ибо его отличие от случаев, приведенных на рис.19-21, состоит лишь в том, что на рис.18 частица всё время остаётся неподвижной, тогда как все остальные частицы в приведенной их последовательности быстро или медленно перемещаются в Пространстве.

16.3. Говоря о **т**-векторах 1-го рода и о их свойствах, нами нигде не было отмечено ещё одно важное их свойство. Дело в том, что **т**-векторы 1-го рода можно подвергать всем известным математическим операциям за исключением одной. Действительно, их можно складывать, умножать и даже делить друг на друга, но только складывать (и вычитать, конечно) их можно лишь по методу последовательного действия векторов (по методу ПД-векторного сложения). Это значит, что тело одного **т**-вектора 1-го рода можно присоединить к телу другого **т**-вектора лишь после того, как действие первого закончится. Понятно, что при этом из соединённых (из сложенных) друг с другом множества тел этих **т**-векторов в общем случае будет получаться некая ломанная линия, концы которой нельзя будет соединять с целью получения величины тела равнодействующего **т**-вектора: такого **т**-вектора при их ПД-векторном сложении возникать не может. Сумма действия нескольких векторов будет оказываться равной действию одного равнодействующего вектора только в том случае, если все векторы будут действовать, как известно, одновременно, т.е. совместно. Когда их сложение будет осуществляется по методу сложения совместно действующих векторов, по правилу СД-векторного сложения (по правилу параллелограмма).

Возможность соединения тел **т**-векторов 1-го рода только по способу ПД-векторного сложения и невозможность выполнения операции СД-векторного сложения объясняется тем, что если бы способ СД-векторного сложения существовал в Природе для тел **т**-векторов 1-го рода, то окружающая нас Пустота-Пространство не могла бы возникнуть, а если бы и возникла, то очень быстро превратилась бы в тело невероятно большой длины, но одного единственного **т**-вектора протяжённости.

Вместе с этим, соединяя по способу ПД-векторного сложения несколько тел **т**-векторов 1-го рода таким образом, чтобы тело каждого из них оказывалось прямым продолжением тела другого, можно будет, очевидно, получить в итоге **т**-вектор такой длины, какая в том или ином случае будет требоваться. Наоборот, тело любого **т**-вектора 1-го рода при необходимости может быть разделено на какое угодно число частей при том, разумеется, условии, что ни одна из этих частей не будет оказываться по своей длине меньшей 1 [фед]. Имея это в виду, предположим, что в множестве **т**-векторов 1-го рода существует не только операция их деления на несколько частей, но существует операция их *саморазделения* на отдельные более мелкие части. Наступающая всякий раз тогда, когда тот или иной достаточно большой длины **т**-вектор протяжённости в самом конце своих двойных поворотов, израсходовав полностью имеющийся в его теле запас ЛНС (что рано или поздно должно, очевидно, случиться), вдруг вместо того, чтобы начать совершать новые беззатратные двойные повороты со скоростью $\varphi=180^0$ или $\varphi=360^0$ за время τ_0 (см.рис.15 и 16-а), как бы рассыпается на множество более коротких **т**-векторов. И притом не просто более коротких, но совсем коротких, а именно таких, что длина каждого или некоторых из них будет оказываться сопоставимой с величиной радиуса электрона, т.е. пусть будет оказываться при этом равной величине порядка 10^{-13} – 10^{-16} [см]. В результате этого всё окружающее нас Пустота-Пространство будет представлять собой некую местами чрезвычайно мелкоячеистую структуру, состоящую из базовых **т**-векторов, поворачивающихся за равный ½ τ_0 интервал Времени ровно на 360^0 или ровно на 180^0. То есть, согласно отмеченному ранее, будет представлять собой существующую *вне времени длительности* и, значит, существующую *вечно* структуру. В просторах которой на какое-то время появляются, чтобы затем в какое-то время бесследно исчезнуть, буквально растворившись в Пустоте-Пространстве, разного рода небесные вещественные тела.

Всё это означает, что в просторах Пустоты-Пространства всегда найдётся нужное количество подходящей длины тел **т**-векторов 1-рода, чтобы при **R**-«прямом» излучении свои двойные повороты могли совершать сравнительно очень длинные тела радиус-**т**-векторов $\overrightarrow{AB}$ (при помощи которых, например, те или иные находящееся в их концевых точках «В» вещественные тела (В) соединяются между собой или с соответствующим полюсом движения «А»). В то время как во всех случаях **R**-«обратного» излучения в этих поворотах будут принимать участие, как это выяснится в § 18, наоборот, сравнительно короткие, имеющих длину порядка 10^7–10^{-3} [см], или даже чрезвычайно короткие тела базовых **т**-векторов, имеющие величину порядка 10^{-3}–10^{-16} [см] (а также даже, возможно, ещё меньшую длину). Положив, что **т**-векторы $\overrightarrow{AB}$ на рис. 18, 19-б, 20 и 21 имеют как раз такого порядка длину, получим, что все наши вещественные (условно назовём их *модельными*) частицы по своим размерам будут оказываться в результате примерно (или в точности) такими, какими являются реальные элементарные частицы.

Поэтому мы, руководствуясь некоторыми соображениями, суть которых станет понятной из дальнейшего, станем те из модельных частиц, которые изображены на рис.20, называть *фотонами* (левого и правого вращения), ту частицу, которая представлена на рис.21-б, станем называть модельным *нейтроном*, и наконец ту частицу, «портрет» которой помещён на рис.18, станем именовать модельным *протоном*. После чего, положив, что кроме протона существует точно такая же по устройству, но во много раз меньшая по размерам частица, условимся называть её модельным *электроном*.

Итак, если согласиться с этим предложением, то вещественные (поскольку они обладают массой) частицы на рис.20 следует считать фотонами. По какой причине ? Прежде всего по той, что двойные повороты **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$, из-за которых тела этих частиц как раз и возникают, являются наиболее как бы размашистыми, успевая в каждой стадии двойного поворота за время $\frac{1}{2}\tau_0$ поворачиваться на угол φ в пределах от $\varphi \cong 160^0$ до $\varphi \cong 200^0$). Отчего поступательное движение тела **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ (и площадок ABB_1A_1 на рис.20) будет оказываться более быстрым по сравнению с его менее размашистыми двойными поворотами тел других **т**-векторов и отвечающих им вещественных частиц.

Но кроме этого, что сейчас является главным для нас, дело состоит в том, что все фотоны-частицы (все площадки ABB_1A_1), возникающие при сильно, а также не слишком сильно размашистых двойных поворотах **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$, как это видно из показанного на рис.20, безостановочно движутся. Но ведь это означает, что находящаяся в их телах масса (субстанция импульса силы) также непрерывно движется. Что в свою очередь может означать лишь то, что модельные частицы-фотоны, как и реальные фотоны, *не имеют массы покоя*.

Кроме этого, теперь будет достаточно только посмотреть на рис.20, как уже без каких-либо дополнительных пояснений станет совершенно понятным, почему каждый фотон не только не имеет массы покоя, но и почему он одновременно является как частицей, так и волной.

К этому необходимо добавить, что как длина у **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$, так и величина угла φ (а, значит, и размеры излучаемых площадок импульса силы $ABCA_1$, $A_1CДA_2$ и т.д.) во время совершения им двойных поворотов всё время остаются, как об этом уже говорилось в пояснениях к рис.10, неизменными. Однако, согласно тем же пояснениям, величина субстанции импульса силы, заключённая в теле **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$, после каждого двойного поворота уменьшается. Поэтому будет уменьшаться и как бы плотность субстанции импульса силы, которая при этом будет как бы размазываться телом **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ во время его ометающих движений по не меняющей своей величины площади соответствующей **т**-векторной площадки. Что должно приводить, очевидно, к постепенному истощению того запаса импульса силы, который в самом начале совершения двойных поворотов как бы даётся на их выполнение как **т**-вектору $\overrightarrow{AB}$, так и каждому другому силовому **т**-вектору. Основываясь на всём этом, вполне можно даже утверждать, что:

> По мере продвижения вперёд «яркость свечения» у всех фотонов из-за их естественного «старения» будет обязательно постепенно уменьшаться.

И эта их яркость будет становиться всё меньшей и меньшей по мере удаления источника света от наблюдателя. Откуда неизбежно следует, что при каком-то удалении источника света от наблюдателя все излучённые им «фотоны» утратят свою яркость полностью. Затем каждый ставший, наконец, несиловым **т**-вектор $\overrightarrow{AB}$ вдруг сменит вид своего затратного Движения-Существования на беззатратный его вид (поворачиваясь при этом только в плоскости $П_1$ или во взаимно ортогональных плоскостях $П_1$ и $П_2$ соответственно на угол $\varphi=2\pi$ или на угол $\varphi=\pi$ и $\varphi=2\pi$). После чего всё начнётся сначала.

Итак :

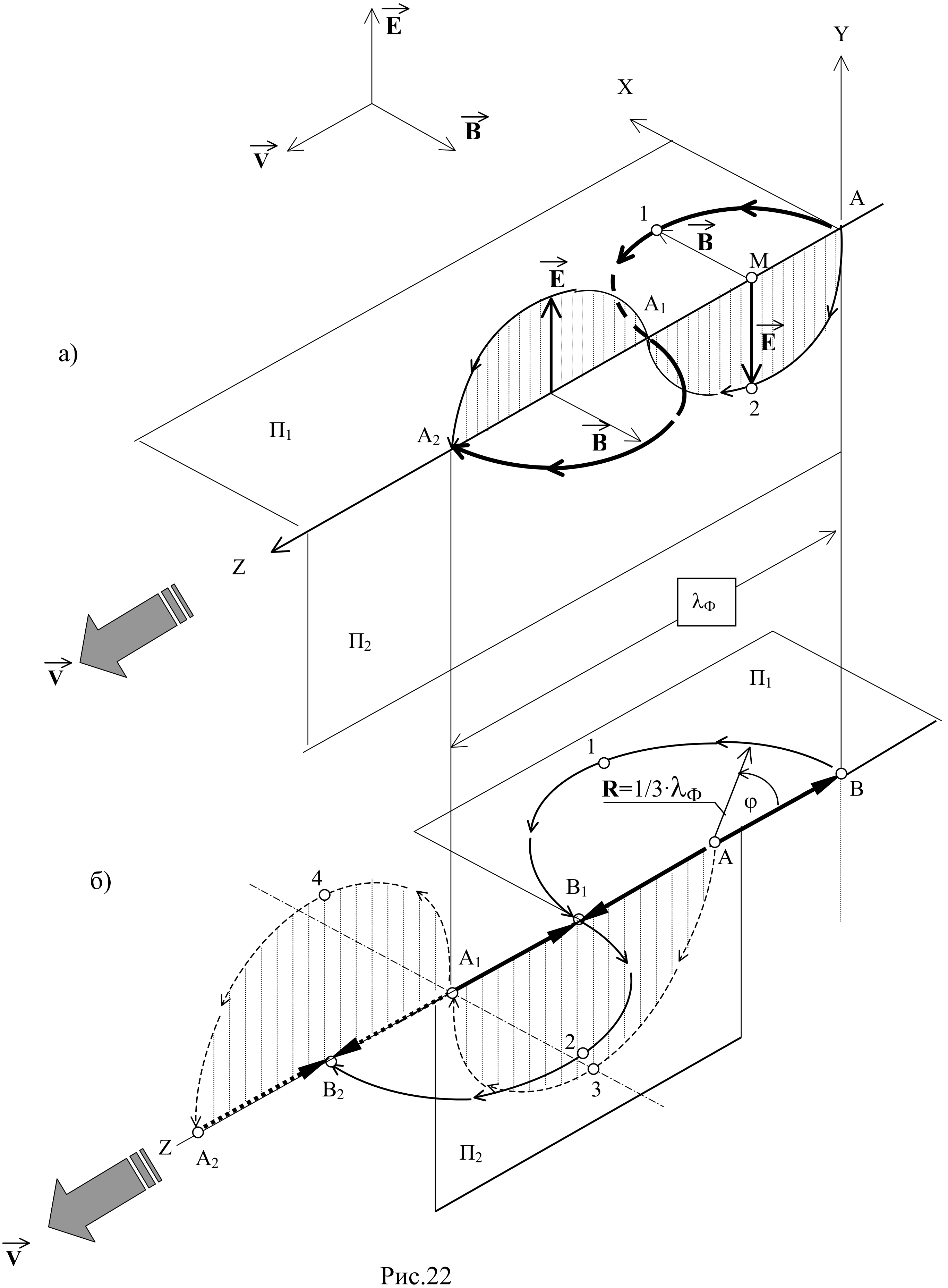
1. По всей видимости, существует не только **R**-«прямое», но существует также и **R**-«обратное» излучение **т**-векторных площадок импульса силы, когда их излучает не движущийся по кругу какой-либо вещественный объект (В), а излучает сама Пустота-Пространство.
2. Каждая из этих излучённых **т**-векторных площадок предположительно является либо вещественной частицей (модельным нейтроном, модельным протоном или модельным электроном), либо фотоном (модельным фотоном).
3. Все модельные фотоны, как и реальные фотоны, не имеют массы покоя.
4. Все модельные фотоны также, по всей видимости, как и реальные фотоны солнечного света по мере продвижения вперёд постепенно «стареют», их «яркость свечения» становится всё меньшей и меньшей и в конце концов на каком-то удалении от источника их излучения они будут обязаны прекратить светиться совсем. (Однако это не означает, что тела «потухших» фотонов бесследно исчезают: ведь тела соответствующих «телесно-бестелесных» **т**-векторов $\overrightarrow{AB}$ являются неуничтожимыми.)

§ 17. **Самая большая скорость.** | Причина ограниченности скорости света. | | **Неизменность величины интервала времени τ_0.** | Формулы $C=\lambda\cdot\nu$ и $C=\omega\cdot R$. | **Вырожденный фотон и нейтрино.** | «Медленные» и «быстрые» фотоны. | **Лучи света и радиоволны.** |

17.1. Из приведенных к рис.12 пояснений следует, что если угол шагового поворота φ у **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ примет значение $\varphi=180^0$, то величина траекторной скорости V_T в концевой точке «В» у **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ станет равной $(V_T)_{MAX}$, т.е. станет наибольшей из всех других возможных значений $V_T=\mathbf{C}_T$. Причём так будет получаться, как может показаться поначалу, всегда, независимо от того, будет находиться в точке «В» у **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ какое-либо вещественное тело (В) или она будет оказываться совершенно пустой

Обращаясь в связи с этим, в частности, к рис.20-а, допустим, что изображённая на нём конструкция, согласно пояснениям на с.140, действительно является как бы портретом некоторого фотона. Тогда, позволив углу φ на рис.20-а принять значение $\varphi=180^0$, получим конструкцию как бы вырожденного в линию фотона (рис.22-б). Причём, если бы длина **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ при этом дополнительном повороте оставалась неизменной (на самом деле, как мы увидим позже, его длина уменьшится), то величина скорости V_T у вырожденного фотона оказалась бы равной значению $\mathbf{C}_T$, т.е. равной уже приведенному выше, а также ранее на с.93 значению теоретически возможной скорости света.

Добавим к этому, что с точки зрения существующих сейчас представлений скорость света – это есть скорость распространения электромагнитных колебаний. При этом распространение электромагнитной волны в пространстве следует изображать так, как это показано на рис.22-а. В ней, если опустить все другие подробности, то будет видно, что тела исходящих из одной точки «М» векторов $\overrightarrow{\mathbf{E}}$ и $\overrightarrow{\mathbf{B}}$ быстро скользят своей общей начальной точкой «М» вдоль прямой линии так, что они всё время остаются перпендикулярными как между собой, так и к линии своего движения $A\text{-}A_2$, а длина их тел при этом, оставаясь в каждый данный момент времени одинаковой по своей величине, синхронно изменяется по закону синуса.



E
B
V
Y
X
A
1
B
M
E
A1
E
а)
2
П1
A2
B
Z
V
λФ
П2
П1
1
R=1/3·λФ
φ
B
A
б)
4
B1
A1
2
3
B2
Z
A2
П2
V

Рис.22

Однако на рис. 22-а показан не синусоидальный закон изменения длины у векторов $\vec{\mathbf{E}}$ и $\vec{\mathbf{B}}$, а закон, когда кривые линии как $\overset{\smile}{A\text{-}1\text{-}A_1}$, так и $\overset{\smile}{A\text{-}2\text{-}A_1}$ являются плоскими полуокружностями. Причём имеющими величину радиуса r=3/4 R, где R=$|\overrightarrow{AB}|$ на рис.22-б. Это сделано для того, чтобы легче можно было производить сопоставление изображённого на рис.22-а и 22-б. Причём на втором из них показан упомянутый выше «вырожденный фотон», т.е. показана, казалось бы, такая же как на рис.22-а плоская электромагнитная волна, если считать, что площадь полуокружности A-B-1-B_1-A на рис.22-б возникает из-за ометающего её поверхность поворота постоянной длины вектора $\vec{\mathbf{B}}$, тогда как площадь другой полуокружности B_1-A-3-A_1-B_1 появляется из-за также ометающего её поверхность поворота снова того же самого вектора $\vec{\mathbf{B}}$, но при этом вдруг превратившегося в вектор $\vec{\mathbf{E}}$. В результате оказывается, что при построении плоской электромагнитной волны первым способом (рис.22-а), где используются два разных вектора $\vec{\mathbf{E}}$ и $\vec{\mathbf{B}}$, вполне можно применить второй способ (рис.22-б), в котором вместо двух синхронно меняющих свою длину векторов используется лишь один постоянной длины, но при этом, правда, меняющий свои свойства **т**-вектор $\overrightarrow{AB}$.

Впрочем, дело не столько в этом совершенно явном преимуществе второго способа, сколько в том, что в первом способе имеется весьма существенный изъян. В самом деле, представим себе, что в некоторый момент времени t_1 в начальной точке «А» осевой линии A-A_1-A_2 (рис.22-а) во взаимно ортогональных плоскостях $П_1$ и $П_2$ появляются синхронно изменяющие свою длину векторы $\vec{\mathbf{E}}$ и $\vec{\mathbf{B}}$. При этом, согласно современным воззрениям, синхронное изменение их длины в плоскостях $П_1$ и $П_2$ будет происходить, в частности, до тех пор, пока они не окажутся в точке «A_2», когда наступит момент времени t_2 и произойдёт один полный цикл их изменения. Но как раз в этот момент, по мнению автора, произойдёт разрыв в ходе времени существования векторов $\vec{\mathbf{E}}$ и $\vec{\mathbf{B}}$. Потому что в этот момент (как, впрочем, и в момент их нахождения в точке A_1) длина у векторов $\vec{\mathbf{E}}$ и $\vec{\mathbf{B}}$ окажется равной нулю, т.е. в этот момент их просто не станет вообще, и они полностью прекратят своё существование. При этом становится непонятным, почему и откуда уже в следующий момент времени вопреки существующим Законам Сохранения они вдруг появятся снова ?

В отличие от этого во втором способе (рис.22-б) в момент окончания двойного поворота $[\overrightarrow{AB}\rightarrow\overrightarrow{AB_1}\rightarrow\overrightarrow{A_1B_1}]$ также заканчивается один полный цикл поворотов силового **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$. Однако при этом никакого прекращения его существования, никакого разрыва во времени его Бытия не происходит. Более того, в своё время выяснится (см. «Часть третью» данной работы), что свойства векторов $\overrightarrow{\mathbf{E}}$ и $\overrightarrow{\mathbf{B}}$ действительно могут меняться примерно так, как Время-движение становится Временем-длительностью при переходе из плоскости $П_1$ в плоскость $П_2$ и, наоборот, Время-длительность становится Временем-движением при обратном переходе. Имея всё это в виду, мы станем полагать всюду далее, что в действительности электромагнитная волна имеет вид, который показан на рис.22-б, а не на рис.22-а. И что **т**-вектор $\overrightarrow{AB}$ является вектором $\overrightarrow{\mathbf{E}}$ или вектором $\overrightarrow{\mathbf{B}}$, находясь на рис.22-б соответственно в плоскости $П_1$ или в $П_2$.

Поэтому за длину электромагнитной волны будет приниматься величина $\lambda_Ф$, одинаковая как на рис.22-а, так и на рис.22-б. Тем более, что длине $\lambda_Ф$ на рис.22-а отвечает интервал $\Delta t = t_2 - t_1$, где «t» – некая условно принятая за единицу времени величина, тогда как длине $\lambda_Ф$ на рис.22-б отвечает предположительно реально существующий квант Времени-Сейчас τ_0.

Как известно, диапазон длин электромагнитных волн в видимом спектре излучения находится в пределах 0,40–0,74 мкм. Выберем из него среднее значение $\lambda_{СР}$=0,57 мкм и, используя значение экспериментально определяемой величины скорости света **С**=299.792,5 км/сек, вычислим время τ_0 [сек], в течение которого тело **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ на фиг.22-б, совершив полный двойной поворот $[\overrightarrow{AB}\rightarrow\overrightarrow{AB_1}\rightarrow\overrightarrow{A_1B_1}]$, повернётся из положения $\overrightarrow{AB}$ в положение $\overrightarrow{A_1B_1}$ (а его концевая точка «В» при этом как бы проделает *прямолинейный* путь длиной $|\overrightarrow{AB}|+|\overrightarrow{AB_1}|+|\overrightarrow{A_1B_1}|=\lambda_Ф$). В итоге получим:

$$\tau_0 = \frac{0{,}57\cdot 10^{-6}}{299.792{,}5\cdot 10^3}\;\frac{[м]}{\frac{[м]}{[сек]}} = 1{,}9\cdot 10^{-15}[сек]. \quad (9)$$

(В этом соотношении принято, что участок прямой $|\overrightarrow{AB}|+|\overrightarrow{AB_1}|+|\overrightarrow{A_1B_1}|$ представляет собой путь в $[м]$, а не протяжённость пути в $[м^{1/2}]$.)

17.2. Как мы уже знаем, движение любого тела (В), расположенного в точке «В» у **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$, на шаговом участке пути В-1-B_1 на рис.22-б происходит так, что время его шагового перемещения $\tau_{ДВ}$ всегда оказывается равным времени следующей за ним шаговой остановке $\tau_{ДЛИТ}$. Причём во всех случаях интервал $\tau_{ДВ}$ оказывается равным нулю (см. с.59-60). Из-за чего для некоторого СТ-наблюдателя (*и для нас с Вами*) точка «В» и находящееся в ней тело (В) в моменты их движения будут оказываться невидимыми, а видеть их СТ-наблюдатель (*и мы с ним*) будет лишь в моменты их шаговой остановки. Однако в действительности всё происходит наоборот: нам и СТ-наблюдателю кажется, что движение концевой точки «В» у **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ является видимым, а моменты её шаговой остановки в пункте «B_1» – не видимыми. Но поскольку интервалы $\tau_{ДВ}$ и $\tau_{ДЛИТ}$ являются равными, то вследствие этого вместо происходящего в ортогональных плоскостях $П_1$ и $П_2$ двойного поворота $[\overrightarrow{AB}\rightarrow\overrightarrow{AB_1}\rightarrow\overrightarrow{A_1B_1}]$ тела **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ мы имеем право рассматривать его упрощенный вариант, а именно только поворот $[\overrightarrow{AB}\rightarrow\overrightarrow{AB_1}]$, в котором происходит круговое движение тела (В), а движения полюсной точки «А» нет, т.е. считается, что время этого движения равно нулю. Так мы уже делали, в частности, при рассмотрении шаговых поворотов **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ на рис.7 и 12. Более того, так можно и даже нужно делать всегда, когда рассматривается линия действительного кругового движения, возникающая в ходе плоского шагового поворота **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$, когда в его концевой точке «В» будет находиться некоторое тело (В).

Впрочем, в точке «В» у **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$, поворачивающегося вокруг точки «А», может и не быть никакого тела-объекта (В). Но и в этом случае именно её (концевой точки «В») круговое движение будет определять собой величину скорости движения по стрелке  у той или иной площадки ABB_1A_1, показанной на рис.20, (назовём эту стрелку – «стрелкой ИД», т.е. стрелкой итогового движения, в частности, площадки ABB_1A_1). Это хорошо видно из приведенного на рис.19, 20 и 21. Так, скорость точки «В» и итогового движения частиц ABB_1A_1

на рис.19 и 21 будет очень небольшой, тогда как у них же на рис.20 она будет иметь почти максимально возможное значение.

Всё только что рассказанное заставляет при вычислении τ_0 прямолинейный путь $|\overrightarrow{AB}|+|\overrightarrow{AB_1}|+|\overrightarrow{A_1B_1}|=0{,}57\cdot10^{-6}\,[\text{м}]$ заменить дугой полуокружности $\smile{B\text{-}1\text{-}B_1} = \pi\cdot R$, где $R=\lambda_\Phi/3$. Считая, однако, при этом, что перемещение полюса «А» по дуге $\smile{A\text{-}3\text{-}A_1}$ является реально происходящим (ведь именно полюс «А» на самом деле движется в моменты шаговой остановки точки «В», а не наоборот). Тогда в результате снова окажется, что итоговый путь точки «В» по «стрелке ИД» будет $|\overrightarrow{AB}|+|\overrightarrow{AB_1}|+|\overrightarrow{A_1B_1}|$. Причём, обратим внимание, как на рис.22-а за время τ_0 будет происходить одно полное электромагнитное колебание в воображаемом эфире, так и на рис.22-б за то же время τ_0 будет совершаться один полный двойной поворот притом не воображаемого, а *реального* **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ (*из тел которых, по мнению автора, состоит реальное абсолютно пустое Пространство, т. е. состоит не воображаемый, а* ***реальный эфир***). Поэтому для последующего примем к сведению, что $\tau_0 \cong 1{,}9\cdot10^{-15}\,[\text{сек}]$.

Но при этом, согласно пояснениям к рис.12, за величину $\mathbf{C}_T$ следует принимать её значение $\mathbf{C}_T=\pi\cdot10^5\,[\text{км/сек}]$. Поэтому на названом рисунке за величину скорости V_T принимается протяжённость дуги $\smile{BC}$, $\smile{BД}$, $\smile{BE}$ и т.д., но не протяжённость хорды $\overline{BC}$, $\overline{BД}$, $\overline{BE}$ и т.д. Тогда, составив следующую пропорцию $\pi\cdot10^5 : 299.792{,}5 = 180^0 : x$, найдём, что $x=171{,}7^0$, т.е. излучению фотонов с длиной волны λ_{CP}=0,57 мкм отвечает угол шагового поворота **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ равный $\varphi=171{,}7^0$.

Ещё раз обратим внимание Читателя на то, что под траекторной скоростью V_T здесь всюду понимается не мгновенная скорость $V_{МГ}$ в данной точке окружности, а скорость на участке окружности, протяжённость которого равна протяжённости дуги окружности, т.е. протяжённости шагового отрезка пути. При этом размерность последнего, т.е. размерность не пути, а протяжённости пути $[\text{м}^{1/2}]$, совпадает с размерностью траекторной скорости $V_T[\text{м}^{1/2}]$. Которая преобразуется в привычную размерность [м/сек], если учесть, что $[\text{м}^{1/2}]\sim[\text{сек}]$. Всё это означает, что есть только изогнутые в виде дуги окружности **т**-векторы траекторной скорости $\smile{V_T}$ и нет ни прямолинейных векторов мгновенной скорости, ни также прямолинейных **т**-векторов курсовой скорости $\overrightarrow{V_K}$, изображения которых имеются на рис.2 и 6.

Заодно автор ещё раз просит извинить его за чрезмерно и оттого выглядящие местами почти издевательски подробные и вдобавок с многочисленными повторами пояснения. Однако он остаётся при мнении, что всегда и особенно во всех подобных рассматриваемому случаях лучше «перепояснить», чем «недопояснить».

Из аналогичных пропорций можно получить, что при $\varphi=30^0$ скорость движения концевой точки «В» (или тела, находящегося в ней) у **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ будет равна 52.359,8 [км/сек], при $\varphi=5^0$ скорость V_T окажется равной величине V_T=8.726,6 [км/сек], а при φ лишь $0,5^0$ она будет равна V_T=872,6 [км/сек]. Из этого видно, как и было уже ранее отмечено на с.66, что даже при $\varphi=0,5^0$ на тело (В), движущееся со скоростью V_T=872,6 [км/сек], стремящаяся его выбросить с круговой орбиты движения составляющая $\overrightarrow{CC_3}=\overrightarrow{\boldsymbol{P}_\perp}$ на рис.7 будет оказывать такой величины действие, что оно, быть может, лишь едва-едва будет удерживаться на ней.

Возвращаясь в заключение к теме «самой большой скорости», отметим, что теперь мы имеем не одно, а целых два её значения: **С**=299.792,5 [км/сек] и $\mathbf{C_T}=\pi\cdot 10^5$ [км/сек]. При этом, однако, не вполне ясно, эти значения скорости света имеются в единственном, так сказать, числе или кроме них существуют еще и другие, лежащие между ними значения «скорости света». Стремясь прояснить как-то эту ситуацию, продолжим рассмотрение поднятой здесь темы о «самой большой скорости», но прежде остановимся на следующем.

17.3. **О**братим теперь внимание Читателя на то, что стоит только нам задаться продольным размером **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ и величиной угла его шагового поворота φ, как форма и величина площадки $АСДА_1$, ABB_1A_1 и др. для какого-либо данного конкретного случая будут оказываться фактически полностью заданными. Это значит, что комплекс ($|\overrightarrow{AB}|\cdot\varphi$) является неким как бы мерилом, неким, если хотите, критерием, на основании которого все площадки $АСДА_1$, как позже выяснится, можно разделить на те или иные характерные группы или классы. Основываясь на этом положим, что $|\overrightarrow{AB}|$ и «φ» на рис.20-а имеют значения соответственно $|\overrightarrow{AB}|=1/3\cdot 0,57\cdot 10^{-6} = 1,9^{-7}$ [$м^{1/2}$] и $\varphi=171,7^0$.

Обозначив далее $|\overrightarrow{AB}|=1,9\cdot 10^{-7}$ [$м^{1/2}$] = r_0 и φ=2,997 [рад] $=\varphi_0$, получим, что для данного случая $(r_0\cdot\varphi_0) = 5,69\cdot 10^{-7}$ [$м^{1/2}$·рад]. (Обратим внимание, что при получении значения $(r_0\cdot\varphi_0)$ учтено, что теперь φ_0 равен не 180^0, а $\varphi_0=171,7^0$, как на рис.20-а .)

Причём, т.к. у данного конкретного фотона (рис.20-а) ни угол φ, ни длина **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ за всё время его двойных поворотов не претерпевают никаких изменений (см. пояснения к рис.10), то можно написать: $(r_0 \cdot \varphi_0)$ = Const. Но положив, что то же самое будет оказываться верным вообще для всех фотонов, мы сможем написать также ещё и следующее равенство:

$$(r_0 \cdot \varphi_0) = (R_i \cdot \varphi_i) = \text{Const}, \qquad (11)$$

где $R_i = |\overrightarrow{AB}|_i$ – некоторое другое по сравнению с r_0 значение длины **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$, а φ_i – также другое по сравнению с φ_0 значение угла шагового поворота, но притом такое, что произведение $(R_i \cdot \varphi_i)$ остаётся равным произведению $(r_0 \cdot \varphi_0)$. Воспользуемся этим свойством величины $(R_i \cdot \varphi_i)$ и, задаваясь значениями φ_i, вычислим значения $R_i = |\overrightarrow{AB}|_i$ (см. табл.1).

Таблица 1

	1) φ [град]	2) φ [рад]	3) $R_i = \lvert\overrightarrow{AB}\rvert_i\ [м^{1/2}]$	4) V_T[км/сек] – скорость «пустой» концевой точки «В» у тела **т**-вектора $\overrightarrow{AB}_i$.	5) V_T[км/сек] – скорость тела (В), находящегося в концевой точке «В» у тела **т**-вектора $\overrightarrow{AB}_i$.
1	$1 \cdot 10^{-16}$	$1{,}74 \cdot 10^{-18}$	$3{,}27 \cdot 10^{11}$ $[м^{1/2}]$	≅ 299.792,5 [км/сек]	$1{,}74 \cdot 10^{-13}$[км/сек]
2	$1 \cdot 10^{-15}$	$1{,}74 \cdot 10^{-17}$	$3{,}27 \cdot 10^{10}$ $[м^{1/2}]$	≅ 299.792,5 [км/сек]	$1{,}74 \cdot 10^{-12}$ [км/сек]
…	……	…….	……..	………	……….
3	$1 \cdot 10^{-8}$	$1{,}74 \cdot 10^{-10}$	3.270 $[м^{1/2}]$	≅ 299.792,5 [км/сек]	$1{,}74 \cdot 10^{-5}$ [км/сек]
...	……	…….	……..	………	……….
4	$1 \cdot 10^{-2}$	$1{,}74 \cdot 10^{-4}$	$3{,}27 \cdot 10^{-3}$ $[м^{1/2}]$	≅ 299.792,5 [км/сек]	17,46 [км/сек]
...	……	…….	……..	………	……..
5	1^0	$1{,}74 \cdot 10^{-2}$	$3{,}27 \cdot 10^{-5}$ $[м^{1/2}]$	≅ 299.792,5 [км/сек]	1.746,0[км/сек]
…	……..	………	………	………	……..
6	45^0	0,785	$7{,}25 \cdot 10^{-7}$$[м^{1/2}]$	≅ 299.792,5 [км/сек]	78.571,1 [км/сек]
….	………	…….	……..	………	
7	90^0	1,57	$3{,}62 \cdot 10^{-7}$$[м^{1/2}]$	≅ 299.792,5 [км/сек]	157.142,2 [км/сек]
...	……	…….	……..	………	
8	150^0	2,62	$2{,}17 \cdot 10^{-7}$ $[м^{1/2}]$	≅ 299.792,5 [км/сек]	261.703,7 [км/сек]
...	……	…….	……..	………	
9	$171{,}7^0$	2,997	$1{,}89 \cdot 10^{-7}$ $[м^{1/2}]$	≅ 299.792,5 [км/сек]	≅ 299.792,5 [км/сек]
10	180^0	3,142	$1{,}81 \cdot 10^{-7}$ $[м^{1/2}]$	≅ 299.792,5 [км/сек]	≡ 299.792,5 [км/сек]

Чтобы объяснить происхождение значений величины скорости V_T, приведенных в столбцах 4) и 5) табл.1, напомним о законе сохранения момента импульса

$$L = I \cdot \omega = Const, \qquad (12)$$

где L – момент импульса, I – момент инерции тела, ω – его угловая скорость. Поскольку в (12) величина L= Const, то величины «I» и «ω» могут изменяться относительно друг друга, очевидно, только взаимно обратным образом. Это значит, что если мы возьмём некий металлический, т.е. обладающий массой стержень $\overline{AB}$ и позволим ему без каких-либо помех быстро вращаться в горизонтальной плоскости $П_1$ со скоростью ω вокруг его конечной точки «А», то при каждом увеличении длины стержня его скорость вращения ω будет уменьшаться. Наоборот, при уменьшении длины стержня скорость ω будет возрастать. В результате, если мы будем знать, например, I_1, I_2 ω_1, то величина ω_2 найдётся из следующей пропорции:

$$\frac{I_1}{I_2} = \frac{\omega_2}{\omega_1}. \qquad (13)$$

Если теперь обратиться к соотношению $(r_0 \cdot \varphi_0) = (R_i \cdot \varphi_i) = Const$, то окажется, что оно по своей, так сказать, конструкции подобно равенству (12). Поэтому здесь пропорции вида (13) будут оказываться также вполне правомерными. Так, составив пропорцию

$$\frac{|\overrightarrow{AB}_1|}{|\overrightarrow{AB}_2|} = \frac{\varphi_2}{\varphi_1}, \qquad (14)$$

можно будет найти, например φ_1, если $|\overrightarrow{AB}_1|$, $|\overrightarrow{AB}_2|$ и φ_2 будут заданы. Но величину угла шагового поворота φ в (14) можно заменить эквивалентной ей протяжённостью дуги окружности, т.е. можно заменить протяжённостью тела **т**-вектора траекторной скорости V_T. Тогда вместо (14) получим пропорцию

$$\frac{|\overrightarrow{AB}_1|}{|\overrightarrow{AB}_2|} = \frac{(V_T)_2}{(V_T)_1},$$

при помощи которой как раз и находились значения V_T в столбце 5) табл.1.

Возвратимся к стержню $\overline{AB}$ и положим, что его масса стала равной нулю.

Тогда закон сохранения момента импульса $I \cdot \omega = Const$ уже не будет оказывать на него прежнего действия. Но если теперь положить, что поперечный размер стержня $\overline{AB}$ стал равным 1фед, и его тело является телом **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$, то окажется, что его движение при выполнении двойных поворотов является не вполне свободным, а на него также накладывается некоторое ограничение. Но действие этого ограничения выражается не в замедлении или ускорении вращения тела **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ (как это имело место при вращении металлического стержня AB), а выражается в ограничении величины пути, преодолеваемого за время τ_0 его в данном случае *пустой* концевой точкой «B».

Это следует из того, что величина $(R_i \cdot \varphi_i)$ есть не что иное как длина дуги окружности, очерченной радиусом R_i при условии, что R_i исчисляется в единицах пути, например в [км] (*но не в единицах [км$^{1/2}$]*), а угол φ_i в [рад]. Тогда, разделив величину $(R_i \cdot \varphi_i)$[км·рад] на интервал времени τ_0[сек], мы при всех значениях $R_i \equiv |\overrightarrow{AB}_i|$ и φ_i должны будем получать *одно и то же* значение величины некоторой траекторной скорости V_T, с размерностью [км/сек] (*Если снова при этом под* $|\overrightarrow{AB}_i|$ *понимать не протяжённость тела* **т***-вектора* $\overrightarrow{AB}$ *в* [км$^{1/2}$]*, а его длину в* [км]) В самом деле, ведь делимое $(R_i \cdot \varphi_i) = Const$ и одновременно делитель $\tau_0 = Const$ будут при этом оставаться неизменными.

Чтобы показать, что при изменяющихся φ_i и R_i в итоге, тем не менее, всегда получается одно и то же значение V_T, разделим φ_i в 8-ой строке табл.1 на величину τ_0, а итог умножим на $|\overrightarrow{AB}_i|$. Тогда получим:

$$V_T = \frac{2{,}62}{1{,}9 \cdot 10^{-15}} \cdot 2{,}17 \cdot 10^{-7} \cong 299.792{,}5 \left[\frac{\text{км}}{\text{сек}}\right]. \qquad (15)$$

Проделав такую же операцию с φ_i и $|\overrightarrow{AB}_i|$ в 10-ой строке табл.1, найдём:

$$V_T = \frac{3{,}142}{1{,}9 \cdot 10^{-15}} \cdot 1{,}81 \cdot 10^{-7} \cong 299.792{,}5 \left[\frac{\text{км}}{\text{сек}}\right]. \qquad (16)$$

Как видим, величина V_T у *пустой концевой точки* «B», исчисленная по дуге окружности соответственно $\overset{\smile}{B\text{-}1\text{-}B_1}$ (рис.20-а) при φ=2,62 [рад] и по дуге $\overset{\smile}{B\text{-}1\text{-}B_1}$ (рис.22-б) при φ=3,142 [рад], действительно оказывается одинаковой.

Притом она окажется равной скорости света **С**. Причём при $\varphi=180^0$ будем иметь, что величина V_T является равной не $\mathbf{C}_T=314.152{,}5$ [км/сек], а равной значению $\mathbf{C}=299.792{,}5$ [км/сек]. Потому что, как видно из приведенного примера (16), в нём величина $R_i\equiv|AB_i|$, найденная при помощи соотношения $(r_0\cdot\varphi_0) = (R_i\cdot\varphi_i) = \mathrm{Const}$, имеет значение $R_{180^0}=1{,}81\cdot10^{-7}$ [м]. Следовательно:

> В Природе имеется лишь одно значение наибольшей скорости поступательного движения $(V_T)_{MAX} = \mathbf{C}$.

При этом скорость **С** будет действительно наибольшей, потому что:

> Скорость фотонов дневного света в направлении стрелки на рис.20-а является почти предельно большой (т.к. на нём величина угла поворота «φ» у **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ близка к $\varphi=180^0$). Но, т.к. возрастание угла «φ» сверх значения $\varphi=150^0$ вплоть до $\varphi=180^0$, согласно примерам (15) и (16), уже не приводит к увеличению их скорости, то она является не «почти», а действительно предельно большой и потому *ограниченной* сверху по величине скоростью.

Кроме этого, т.к. **С** является наибольшей из всех и, значит, такой, значение которой **С**=Const, то:

> Величина τ_0 будет оказываться, напротив, наименьшей из всех и также во всех случаях будет иметь значение $\tau_0 = \mathrm{Const}$ (см. с.61).

Заканчивая пояснение табл.1, заметим, что приведение примеров вычисления V_T , указанных в столбце «4)», очевидно, можно было бы продолжить. Но, если концевая точка «В» у **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ будет оставаться пустой, то и при *всех остальных* $\varphi=90^0$, $\varphi=45^0$, $\varphi=1^0$ и т.д. будет $V_T=\mathbf{C}$. Это значит, что случаи кругового движения ***<u>пустой</u>*** концевой точки «В» у **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ следует отличать от тех случаев, когда в ней находится некое тело (В), потому что:

> Если точка «В» у **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ будет пустой, то её круговое движение при поворотах **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ будет подчиняться Закону постоянства длины дуги окружности $(r_0\cdot\varphi_0) = (R_i\cdot\varphi_i) = \mathrm{Const}$, а скорость движения площадки ABB_1A_1 по такой же как на рис.20 стрелке будет оказываться равной скорос-

ти света **С** (за исключением случая «медленных» фотонов, о котором будет рассказано ниже на с.157-158.)

Однако:

Если в точке «В» будет какое-либо тело (В), то её круговое движение при шаговых поворотах **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ будет подчиняться не Закону постоянства длины дуги окружности $(R_i \cdot \varphi_i) = Const$, а Закону $I \cdot \omega = Const$.

Здесь следует, вероятно, сказать о том, что как Закон постоянства длины дуги окружности (11), так и Закон постоянства импульса (12) оказывают своё действие на тело **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ с пустой или заполненной телом (В) концевой точкой «В» лишь при полном отсутствии какого-либо внешнего воздействия на них и только после того, разумеется, как либо «пустая», либо заполненная телом (В) концевая точка «В» будет разогнана до некоторой остающейся в дальнейшем постоянной скорости V_T. При этом очевидно, что находящееся в точке «В» даже не слишком большое вещественное тело (В) из-за своей инерционности не сможет за время $\tau_0=1,89\cdot10^{-15}$ [сек] приобрести скорость, хотя бы всего лишь сопоставимую со скоростью света **С**. Однако, если в точке «В» будет отсутствовать упомянутое тело (В), то из-за полного отсутствия инерционности у совершенно пустой точки «В» её разгон на дуге $\smile{BB_1}$ до скорости света **С,** наоборот, сможет происходить за время τ_0, т.е. сможет происходить действительно *мгновенно*, ибо τ_0 – это наименьший квант времени.

17.4. Вернёмся к (15) и (16) и заметим, что там при вычислении величины V_T сначала выполнялось деление угла φ_i на время τ_0 , а затем получившийся результат умножался на $|\overrightarrow{AB}|_i \equiv R_i$. Но ведь φ_i/τ_0 есть не что иное, как величина угловой скорости ω. И потому, если заменить, например в (15), цифры на соответствующие литеры, то получится $V_T = \omega\cdot R$. То есть получится формула линейной скорости в данном случае концевой точки «В», с какой она перемещается по дуге окружности $(R_i \cdot \varphi_i) = Const$ за интервал времени τ_0 (включая в это время и время её шаговой остановки в конце этой дуги окружности).

При этом если считать, что лучи света состоят из тел-площадок ABB_1A_1 (из фотонов-тел), то скорости их движения будет отвечать формула:

$$\boxed{\mathbf{C}=\omega\cdot R} \qquad (15\text{-а})$$

Если же это будут, согласно принятой сейчас точке зрения, каким-то образом существующие и движущиеся в пространстве электромагнитные волны, то их скорости будет отвечать, как известно, уже другая формула:

$$\boxed{\mathbf{C}=\lambda\cdot\nu.} \qquad (16\text{-а})$$

Здесь ω – угловая *частота* двойных поворотов тела **т**-вектора $|\overrightarrow{AB}|_i \equiv R_i$ на угол φ_i за время 1сек (не путать угловую частоту ω с вектором угловой скорости $\overrightarrow{\omega}$). Тогда как ν – линейная частота прироста тела электромагнитной волны на величину λ за время 1сек.

Тем не менее, в обоих случаях скорость движения соответственно фотонов-тел (15-а) и фотонов-волн (16-а) при их удалении от источника излучения будет оказываться **одинаковой** и равной скорости света **С**.

К этому необходимо добавить, что в текущее в точке «В» время, – ещё раз отметим это, – включено время её шаговой остановки в конечной точке её шагового пути, в конечной точке дуги окружности $(R_i\cdot\varphi_i)$ = Const. Что означает, что перемещение полюсной точки «А» в положение «A_1» на рис.20-а произошло и, значит, уже полностью построенная площадка ABB_1A_1 фактически находится на положенном ей месте. Если хотите, находится в нём совершенно невидимым образом, но находится на нём не «как бы», а находится там на самом деле. Так что, говоря о движении одной пустой концевой точки «В» у **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$, мы всё же вполне можем понимать, что вместе с ней движется не имеющее массы покоя тело всего фотона, тело всей площадки ABB_1A_1.

Вернёмся к рис.22-б и положим, что в Природе действительно существуют вырожденные фотоны. Как мы теперь знаем, они представляют собой всего лишь один из способов беззатратного Д-С тела **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$. Действительно, при шаговых поворотах **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ на угол $\varphi=180^0$ площадка ABB_1A_1 не возникает. Тем не менее, в силу неотделимости состояния Движения от процесса Существования тело **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ оказывается вынужденным безостановочно совершать свои двойные повороты в плоскостях $П_1$ и $П_2$. А т.к. оно не имеет права прекратить делать это, то их число будет оказываться бесконечно большим. При этом появившийся в каком-либо месте пространства и движущийся строго прямолинейно **т**-вектор $\overrightarrow{AB}$ будет оказываться способным удаляться от места своего возникновения в любую сторону и на сколь угодно большие расстояния. Причём из-за того, что у вырожденного фотона размеры площадки ABB_1A_1 будут равны нулю, будет оказываться равной нулю и его масса. Поэтому его «тело», подобно телу неуловимой частицы под названием «нейтрино», будет проникать сквозь любые самые непреодолимые преграды. И притом с такой же лёгкостью, с какой обычные вещественные тела проникают сквозь пустоту. В связи с этим оказывается уместным такой вопрос: Если вырожденные фотоны действительно существуют, то не является ли именно это обстоятельство причиной безграничности и беспредельности просторов окружающей нас Вселенной ? И ещё. Не определяет ли ход времени при двойных поворотах **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ (рис.22-б) течение как раз того ***собственного*** Времени существования абсолютно пустого Пространства, о котором было упомянуто на с. 51 ?

17.5. Ещё раз обратимся к теме полной определённости фигуры двойного поворота при задании величины комплекса ($R_i \cdot \varphi_i$). Действительно, имеющемуся в табл.1 значению $\varphi=171{,}7^0$ можно будет поставить в соответствие конструкцию двойного поворота силового **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$, изображённую на рис. 20-а. Тогда как углам $\varphi=90^0$ и, например, $\varphi=1\cdot10^{-8}$ [град] будут отвечать конструкции двойных поворотов соответственно на рис.19-б и 19-а. Приведём ещё раз изображение этих конструкций, поместив все их сразу на одном рис.23.

Одновременно с этим поместим на ней изображение площадки $A'B'B_1'A_1'$, которая будет излучаться неким точечным вещественным телом (В) в ходе шагового поворота **т**-вектора $\overrightarrow{A'B'}$ на угол $\varphi=1\cdot10^{-8}$ [град] во время шагового перемещения тела (В) по орбите R=3.270 [$м^{1/2}$] и.

В итоге на рис.23 окажутся представленными все случаи шаговых углов поворота силового **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ и диапазона $0^0 \le \varphi \le 45^0$, и диапазона $45^0 \le \varphi < 180^0$ (исключая случай вырожденного фотона). То есть все случаи излучения площадок ABB_1A_1, когда *в пустой* точке «В» у **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ находится некое излуча-

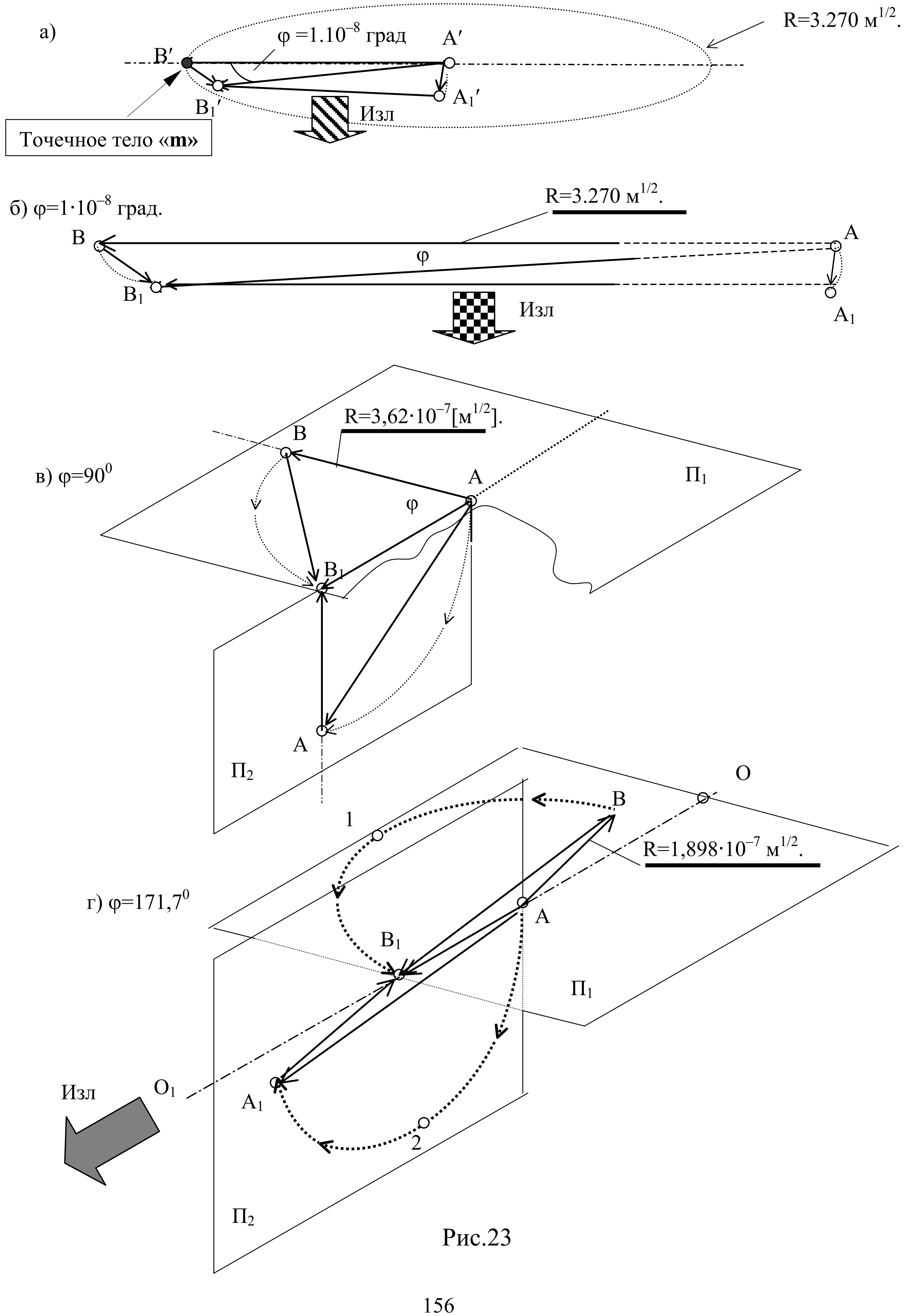

а)
φ =1.10^−8 град
R=3.270 м^1/2.
B′
A′
A1′
B1′
Изл
Точечное тело «m»
б) φ=1·10^−8 град.
R=3.270 м^1/2.
B
A
φ
B1
A1
Изл
R=3,62·10^−7[м^1/2].
в) φ=90^0
B
A
φ
П1
B1
A
П2
O
B
1
R=1,898·10^−7 м^1/2.
г) φ=171,7^0
A
B1
П1
Изл
O1
A1
2
П2

Рис.23

ющее вещественное тело (В), и когда в ней никакого тела (В) нет.

Сопоставляя между собой имеющиеся на рис.23 площадки ABB_1A_1, прежде всего замечаем, что они изображены без соблюдения масштаба. Поэтому площадка $A'B'B_1'A_1'$ на рис.23-а кажется намного меньшей по сравнению с площадкой ABB_1A_1 на рис.23-в, хотя, судя по указанной на чертеже величине R, в действительности всё наоборот. Это нужно иметь в виду. Однако это никак не будет мешать нам проводить качественное сопоставление представленных на рис.23 случаев излучения названных площадок импульса силы.

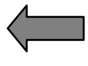
После этого краткого отступления заметим, что протяжённость дуги $\overset{\smile}{BB_1}$ (и $\overset{\smile}{B'B_1'}$) во всех площадках ABB_1A_1 на рис.23 является одинаковой и имеющей протяжённость $5{,}69{\cdot}10^{-7}\,[\text{м}^{1/2}]$. При этом тело дуги $\overset{\smile}{BB_1}$ одновременно является также и телом изогнутого по дуге окружности **т**-вектора траекторной скорости $\overset{\curvearrowright}{V}_T$, значения которой для случаев рис.23-б, 23-в и 23-г указаны в столбце «4)» табл.1, а для случая рис.23-а оно представлено в столбце «5)» табл.1. В первых трёх случаях, как видим, V_T=**C**, тогда в четвёртом случае, согласно отмеченному в самом конце предыдущего пункта 17.3., она является много меньшей величины **С**. Потому что точка «В» не пустая, в ней находится тело (В).

В отличие от этого на рис.23-б, 23-в и 23-г концевая точка «В» у **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ является пустой, и поэтому её разгон на дуге $\overset{\smile}{BB_1}$ до скорости света **С**, как уже было отмечено выше, будет происходить мгновенно. Однако после перемещения точечного тела (В) по шаговому участку пути $\overset{\smile}{B'B_1'}$ на рис.23-а произойдёт излучение силового **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ по стрелке «», у которого концевая точка «В» также будет являться пустой. Поэтому она станет двигаться, казалось бы, также со скоростью V_T=**C.** Однако это не так. На самом деле в Природе излучаются силовые **т**-векторы $\overrightarrow{AB}$ с пустой концевой точкой «В», так сказать, двух разновидностей. В первой из них тела силовых **т**-векторов $\overrightarrow{AB}$ (и тела фотонов, т.е. тела площадок ABB_1A_1), действительно движутся со скоростью света **С**. Тогда как во второй разновидности **т**-векторов $\overrightarrow{AB}$ *также с пустой* концевой точкой «В» они движутся с несопоставимо меньшей по сравнению с **С** скоростью. Так, если Вы помните, в пояснениях к рис. 8, 9, 10, 11 говорилось о излучении точечным телом (В) силовых **т**-векторов, когда **т**-вектор после отделения от тела излучившего его тела (В) становился, во-первых, **т**-вектором $\overrightarrow{AB}$ именно с пустой концевой точкой «В». Во-вторых, скорость удаления тела силового **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ (и ометаемой им площадки ABB_1A_1) при этом будет очень небольшой, т.к. скорость движения по орбите у излучившего его тела (В) будет также оказываться несопоставимо малой по сравнению со скоростью **С**. Ещё о такого сорта **т**-векторах рассказывалось в пояснениях к рис.14. Там говорилось, напомним, о излучении силовых **т**-векторов $\overrightarrow{AB}$, предположительно возникающем при вращения вокруг своей оси какого-либо круглого небесного тела. Причём в этих пояснениях уже прямо подчёркивалось, что скорость удаления излучённых **т**-векторов $\overrightarrow{AB}$ (излучённых площадок импульса силы, излучённых фотонов) от излучившего их небесного тела не может оказываться большей той скорости, с какой движутся по кругу материальные точки этого тела, имеющие наибольшее удаление от оси его вращения.

Имея всё это в виду, условимся те силовые **т**-векторы $\overrightarrow{AB}$ с пустой концевой точкой «В», которые способны двигаться со скоростью света **С**, называть далее «световыми» фотонами. В отличие от них силовые **т**-векторы $\overrightarrow{AB}$ второй разновидности, т.е. фотоны (площадки импульса силы), которые после их излучения некими вращающимися вокруг своей оси телами движутся с гораздо меньшими по сравнению с **С** скоростями, будут называться «медлен-ными», а также «гравитационными».

К этому добавим ещё следующее. Как известно, в Пространстве имеется огромное множество небесных тел. Часть из них (или даже все они) в ходе поступательного движения по своим орбитам ещё дополнительно вращаются вокруг своей оси, испуская при этом как бы столбообразный вихревой поток «медленных» **т**-векторов $\overrightarrow{AB}$. Причём среди такого рода небесных тел имеются ещё такие, которые по той или иной причине оказываются нагретыми. Более того, они оказываются нагретыми до такой степени, что их поверхность начинает ярко светиться. Поэтому их поверхность будет уже непосредственно излучать фотоны, в частности, видимого спектра излучения. Притом эти фотоны сразу после своего отделения от поверхности раскаленного тела будут двигаться, очевидно, именно со скоростью света **C**, т.е. они будут являться как раз уже упомянутыми «световыми» или «быстрыми» фотонами. Следовательно, часть **R**-прямого излучения будет состоять из «медленных» (иначе «гравитационных») фотонов, а другая часть из «быстрых», из световых фотонов. (*Более подробно об этом см. в следующем параграфе.*)

Далее. Как следует из табл.1, при уменьшении «φ» величина расстояния между полюсной точкой «A» и концевой точкой «B», согласно требованию равенства $(r_0 \cdot \varphi_0)=(R_i \cdot \varphi_i)=Const$, возрастает. Одновременно с этим будет возрастать и длина площадки ABB_1A_1. Нетрудно понять, что при перемещении в табл.1 вверх от значения $\varphi=171{,}7^0$ будет происходить изменение формы площадки ABB_1A_1: она будет становиться всё более узкой, но одновременно она будет оказываться всё более вытянутой в продольном направлении в полном соответствии с изменениями длины R_i и угла φ_i в комплексе $(R_i \cdot \varphi_i) = Const$. Тогда как по своей сути она будет оставаться площадкой и телом *всё того же фотона*, отличающегося от исходного фотона $(r_0 \cdot \varphi_0)$ лишь значением длины волны фотона R_i и угла φ_i [град]. Просто при перемещении в табл.1 в сторону углов φ, меньших по сравнению с $\varphi=171{,}7^0$ мы будем смещаться сначала от диапазона длин волн видимого спектра излучения $4 \cdot 10^{-7}$–$7{,}6 \cdot 10^{-7}$ [см] в диапазон волн инфракрасного излучения от 0,74 до 2000 [мкм]. После чего при дальнейшем уменьшении «φ» наступит очередь, по всей видимости, диапазона уже ультракоротких волн, но уже *радиоизлучения*, имеющих длину соответственно от 2 [мм] –10 [м] до сверхдлинных волн диапазона 10–100 [км]. Другими словами, лучи, в частности, видимого света при уменьшении φ_i и соответствующем увеличении R_i в комплексе $(R_i \cdot \varphi_i)$ как бы преобразуются в невидимые радиоволны и наоборот.

При этом фотоны, так сказать, «продольного» (и одновременно видимого) излучения, распространяющиеся по стрелке «  » (см.рис.23-г) со скоростью света **C**, будут превращаться в фотоны «поперечного» (невидимого) радиоизлучения, распространяющиеся по стрелке «» (см.рис.23-б) также со скоростью света **C** (см. столбец «4» в табл.1). Причём можно даже сказать, что это превращение одной формы тела фотона в другую будет происходить в ходе уменьшения угла φ от $\varphi=171{,}7^0$ при его переходе через значение $\varphi=90^0$. Но, как известно, именно в таком, т.е. в поперечном направлении относительно излучающего провода радиоантенны, происходит распространение радиоволн. Что, кстати, принципиально отличает распространение радиоволн от распространения всех других волн оптического, рентгеновского и гамма излучения.

Из уже здесь изложенного следует, что как для распространения света, так и любого другого излучения никакой дополнительный эфир не требуется, ибо все они способны распространяться «сами собой» даже в совершенной Пустоте (оказывающейся при этом как бы реальным «дополнительным» эфиром).

Таким образом:

1. Изложенное в настоящем параграфе позволяет утверждать, что действительно скорость света **C**=299.792,4 ［км/сек］ является наибольшей из всех скоростью распространения сигнала. И потому интервал времени $\tau_0 \cong 1{,}9\cdot10^{-15}$ ［сек］ является наименьшим, меньше которого уже никаких других интервалов времени не бывает.

2. По-видимому, распространение лучей света происходит не потому, что происходят некие электромагнитные колебания, а потому что подобные **т**-вектору $\overrightarrow{AB}$ разной длины «телесно-бестелесные» промежутки Пустоты просто не могут не совершать свои двойные повороты. Последнее следует из того, что состояние движения является врождённым свойством всех такого рода **т**-векторов (см. об этом далее в §20).

3. При постепенном уменьшении угла φ относительно значения $\varphi=171{,}7^0$ на границе $\varphi=90^0$ происходит коренное изменение формы тела у фотона, приводящее к тому, что тело фотона далее начинает двигаться не в параллельном к своей оси направлении, а в поперечном к ней направлении.

4. Из изложенного выше вытекает, что следует различать случаи плоского кругового движения **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$, когда в его концевой точке «В» находится некое тело (В), и когда его в ней нет. В первом случае общее движение **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ с расположенным в его концевой точке «В» телом (В), как оказалось, подчиняется действию закона постоянства момента импульса силы $I\cdot\omega=Const$

   Однако, если точка «В» будет являться даже пустой, то повороты **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ вокруг полюсной точки «А» также будут подчиняться некоторой закономерности. Так, при этом постоянной будет оказываться величина $(R_i\cdot\varphi_i)=Const$, т.е при увеличении $R_i \equiv |\overrightarrow{AB}|_i$ будет уменьшаться φ_i подобно тому, как в равенстве $I\cdot\omega=Const$ при увеличении «I» уменьшается «ω». Другими словами, при этом фактически бестелесное тело **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ будет оказываться как бы вещественным (что, кстати, оправдывает наши предположения о «телесности» бестелесных **т**-векторов 1-го и 2-го рода.)

   Кроме этого, равенство $(R_i\cdot\varphi_i)=Const$ можно истолковывать в том смысле, что если задано R_i, то значение φ_i должно будет оставаться не меняющимся в ходе всех последующих двойных поворотов **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ (см. пояснения к рис.10).

5. **R**-«прямое» излучение тел силовых **т**-векторов $\overrightarrow{AB}$ с пустой концевой точкой «В» частью состоит из тел «быстрых», а частью из тел «медленных» фотонов.

§18. **<u>Круговая диаграмма</u>.** |<u>Возможная причина разогрева и появления светимости у некоторых небесных тел.</u> | **<u>Области пространства R-прямого и R-обратного излучения</u>.** |<u>Мир реальный и Мир виртуальный</u>.| **<u>Одинаковость закононометрности движения как «пустой», так и «непустой» концевой точки «В» у т-вектора $\overrightarrow{AB}$.</u>** |<u>Существование **т**-векторов 1-го рода как условие бытия всего Мироздания.</u>

18.1. Возьмём и очертим окружность с центром в точке «А» при помощи постоянной длины **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$. После этого выделим на ней точки, как это показано на рис.24, где угол его шагового поворота имеет значения $\varphi=0^0$, $\varphi=90^0$, $\varphi=270^0$ и $\varphi=360^0$. Как мы уже знаем, радиус $R_i=|\overrightarrow{AB_i}|$ и угол φ_i в табл.1 должны изменяться, согласно равенству $(r_0\cdot\varphi_0)$=Const, взаимно обратным образом (здесь «Const» равна $5{,}69\cdot10^{-7}$[$м^{1/2}$·рад]). Это значит, что при уменьшении угла φ от его значения $\varphi=171{,}7^0$ длина **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ будет оказываться при $\varphi=0^0$ равной бесконечно большой величине. Наоборот, увеличение φ от значения $\varphi=0^0$ будет приводить к уменьшению длины **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$. Так, при $\varphi=1\cdot10^{-16}$ [град] будет $R_i=327\cdot10^3$ [$млн.км^{1/2}$], а при $\varphi=171{,}7^0$ и $\varphi=180^0$ соответственно окажется, что $R_i=1{,}89\cdot10^{-7}$ [$м^{1/2}$] и $R_i=1{,}81\cdot10^{-7}$ [$м^{1/2}$]. Основываясь на этом положим, что в ходе дальнейшего увеличения угла φ_i длина R_i будет на рис.24 и далее уменьшаться, но так, что в ходе $\varphi\to360^0$ величина R_i пусть будет становиться при $\varphi=2\pi$ равной не величине $5{,}69\cdot10^{-7}/2\pi=0{,}91\cdot10^{-7}$[$м^{1/2}$·рад], а будет, *не подчиняясь* равенству $(r_0\cdot\varphi_0)$=Const, стремиться к нулю, т.е. пусть при $\varphi\to2\pi$ будет $R_i\to0$.

Таким образом, согласно отмеченному выше, при перемещении конца «В» у **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ по получившейся окружности в направлении против часовой стрелки от $\varphi=0^0$ величина $R_i\equiv|\overrightarrow{AB_i}|$ должна непрерывно уменьшаться до $R_i=0$. Но т.к. на рис. 24 длина базового **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ не изменяется, то уменьшение длины у $R_i\equiv|\overrightarrow{AB_i}|$ условно покажем при помощи дополнительных пунктирных стрелок, указывающих на рис.24, что как названное уменьшение величины R_i, так и исчисление величины угла шагового поворота «φ» у **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ происходит при его повороте в направлении против часовой стрелки.

Из всего здесь перечисленного следует, что будущая *круговая диаграмма*

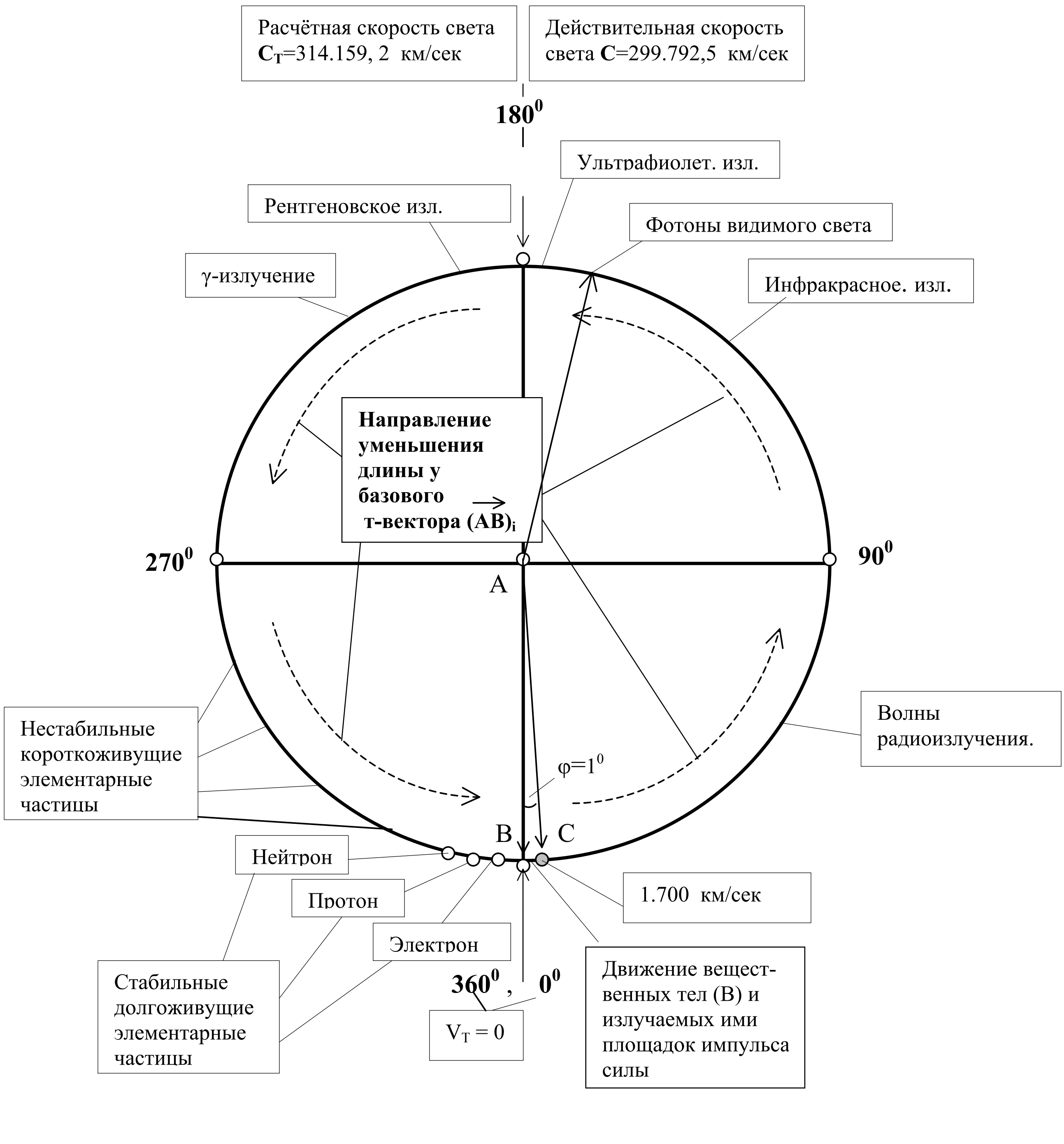

Расчётная скорость света
C_T=314.159, 2 км/сек
Действительная скорость света **C**=299.792,5 км/сек
180^0
Ультрафиолет. изл.
Рентгеновское изл.
Фотоны видимого света
γ-излучение
Инфракрасное. изл.
Направление уменьшения длины у базового т-вектора $\overrightarrow{(AB)}_i$
270^0
90^0
A
Волны радиоизлучения.
Нестабильные короткоживущие элементарные частицы
φ=1^0
B
C
Нейтрон
Протон
1.700 км/сек
Электрон
Стабильные долгоживущие элементарные частицы
360^0 , 0^0
$V_T = 0$
Движение вещест-венных тел (B) и излучаемых ими площадок импульса силы

Рис.24

в итоге будет являться совершенно условной. Тем не менее, с её помощью можно будет делать, как окажется, некоторые вполне надёжные заключения, если при этом, в частности, учитывать пояснения, касающиеся «дальнобойности» излучения, которые были приведены при построении рис.11. Так например, можно будет указать те места на круговой диаграмме, где могут находиться те или иные диапазоны волн электромагнитного излучения.

Чтобы показать что это так, напомним, что дальнобойность излучения, согласно графику на рис.11, равна нулю при $\varphi=90^0$ и $\varphi=270^0$, тогда как при $\varphi\to0^0$ и $\varphi\to180^0$ она стремится принять бесконечно большое значение. Но т.к. увеличение-уменьшение «дальнобойности» излучения означает увеличение-уменьшение дальности распространения двойных поворотов **т**-векторов $\overrightarrow{AB}$, каждый из которых при этом, заметим, происходит за Время τ_0 [сек], то ясно, что чем большей будет дальнобойность, тем больший отрезок времени будет происходить данное излучение, тем больший отрезок времени оно будет являться реально существующим. Откуда очевидно, что к числу наиболее дальнобойных излучений в первую очередь нужно будет отнести диапазон волн видимого света, который находится, как оказалось, в районе $\varphi=171{,}7^0$.

Перемещаясь затем по окружности от $\varphi=171{,}7^0$ в сторону угла $\varphi = 0^0$, получим переход от волн видимого диапазона в сторону диапазона более длинных волн инфракрасного излучения, в сторону больших значений $R_i\equiv|\overrightarrow{AB_i}|$. При дальнейшем уменьшении «φ» и при его переходе через значение $\varphi=90^0$, как это уже было отмечено ранее, тип «продольного» излучения фотонов, приведенного на рис.23-г, поменяется на тип их «поперечного» излучения, показанного на рис.23-б. Это приведёт к тому, что излучение изменится качественно, превратившись из волн оптического диапазона излучения в волны *радиоизлучения*. Сначала это будут, повторим, радиоволны ультракороткого диапазона, а затем по мере постепенного уменьшения φ от $\varphi=90^0$ в сторону $\varphi=45^0$ и далее они будут становиться всё более дальнобойными волнами сначала короткого, а затем среднего, длинного и сверхдлинного диапазонов радиоизлучения. Причём более длинные волны радиоизлучения будут как бы тяготеть к отметке $\varphi=0^0$.

Представим себе теперь, что мы снова оказались в районе угла $\varphi=171{,}7^0$ и движемся в направлении отметки $\varphi=180^0$. Это значит, что мы будем перемещаться в сторону уменьшающихся величин $R_i\equiv|\overrightarrow{AB_i}|$. Тогда вблизи от $\varphi=180^0$ и сразу за ним мы наткнёмся на сравнительно небольшой диапазон волн *ультрафиолетового* излучения. Поскольку при последующем движении в сторону угла $\varphi=270^0$ величина $R_i\equiv|\overrightarrow{AB_i}|$ будет продолжать уменьшаться, то сначала мы попадём в диапазон волн *рентгеновского* излучения, а потом и в диапазон *гамма излучения*. При этом все диапазоны оптического излучения на получающейся круговой диаграмме, начиная с инфракрасного $0{,}2\,[\text{см}]–760\cdot10^{-7}\,[\text{см}]$ и кончая диапазоном гамма излучения с $\lambda < 5\cdot10^{-10}\,[\text{см}]$, будут, перекрывая друг друга, как бы прижиматься к отметке $\varphi=180^0$, потому что именно вблизи неё излучаемые фотоны будут оказываться наиболее дальнобойными и одновременно наиболее, так сказать, долгоживущими.

Однако откуда же берутся все эти излучения ? Которые к тому же, как оказалось, являются излучениями фотонов и притом фотонов двух разновидностей: фотонов «быстрых» и фотонов «медленных». Чтобы несколько подробней разобраться в этом вопросе, ещё раз обратимся к движению круглых небесных тел. (В связи с этим заметим, что движение любых вещественных тел (B), согласно принятому ранее, происходит при шаговых углах поворота **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$, находящихся в пределах $0^0\leq\varphi<45^0$. Но в действительности, повторим это ещё раз, движение любых тел (B) может происходить лишь при величине угла поворота **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$, лежащим где-то в пределах до 1^0 – см. табл.1 и 2. При рассмотрении рис.24 это следует иметь в виду.)

18.2. Из рассказанного ранее мы уже знаем, что каждая материальная точка у круглого небесного тела в ходе вращения вокруг одной из своих осей за время τ_0 излучает площадку импульса силы ABB_1A_1. Кроме этого мы знаем, что если разбить данное тело на отдельные сечения в перпендикулярном направлении по отношению к оси его вращения, то окажется, что после излучения все площадки ABB_1A_1 будут двигаться только в перпендикулярном направлении к этим сечениям и только «вверх» или только «вниз» по отношению к ним.

Поэтому все площадки импульса силы, излучаемые каким-либо круглым вещественным телом «m» во время его вращения вокруг какой-либо своей оси, будут удаляться от него в направлении, во-первых, параллельном к этой оси и, во-вторых, в сторону лишь одной, например, северной полуоси. Причём из пояснений к рис.14 мы знаем, что удаление излучаемых небесным телом площадок ABB_1A_1 в сторону северной полуоси будет происходить со скоростью никак не большей той, с какой происходит круговое движение материальных точек данного тела, находящихся на его экваторе. Поэтому как бы вырастающий из северной полуоси вихреобразный поток импульса силы целиком будет состоять из «медленных» (из «гравитационных») площадок ABB_1A_1. Но кроме этого здесь будет получаться так, что излучаемые самой южной оконечностью тела «m» площадки импульса силы будут вынуждены двигаться к северной его оконечности, буквально продираясь сквозь всю толщу этого тела. Очевидно, что по дороге все эти площадки импульса силы будут сталкиваться с частицами вещества тела «m». Не менее очевидно и то, что это будет оборачиваться для тела «m» тем, что оно будет разогреваться. Притом тем в большей мере, чем большую плотность и чем большие размеры оно будет иметь.

По мнению автора, именно это обстоятельство является главной причиной, приводящей к тому, что некоторые достаточно большие и плотные небесные тела разогреваются до такой степени, что начинают светиться. Следовательно, при этом они будут испускать лучи света, т.е. будут излучать фактически те самые фотоны, о которых здесь всё время говорится. Но только это будут несколько другие, несколько как бы другой природы площадки. Прежде всего потому, что все они будут обязательно «быстрыми», а не «медленными» (не «гравитационными») площадками импульса силы. Несмотря на то, что они будут испускаться тем же самым вращающимися вокруг своей оси небесным телом, в частности «m» на рис.14. В самом деле, ведь излучаемые им площадки импульса силы будут возникать уже не по причине его вращательного вокруг своей оси движения, а вследствие нагретости его тела «m» до состояния свечения.

Итак, согласно уже замеченному в § 17, в составе **R**-прямого излучения необходимо различать излучение *первичное* и *вторичное*. Где «первичным» излучением нужно будет считать, очевидно, излучение «медленных» площадок импульса силы, возникающее из-за вращения тел вокруг собственной оси (см. рис. 8, 9, 10 и 14). Тогда как происходящее с поверхности сильно разогретых небесных тел излучение будет являться «вторичным». Понятно, что почти все выше перечисленные диапазоны излучения относятся именно к вторичному **R**-прямому излучению. Причём обе разновидности этого излучения на круговой диаграмме рис.24 будут находится справа от вертикальной линии $0^0–180^0$ (кроме, как окажется, рентгеновского и особенно γ-излучения – см. ниже).

Чтобы пояснить почему именно там их нужно расположить, напомним, что при $\varphi=180^0$ продольный размер у тела **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ оказывается равным $1{,}81\cdot10^{-7}$ [$м^{1/2}$], тогда как при $\varphi=171{,}7^0$ он у него был равен $1{,}9\cdot10^{-7}$ [$м^{1/2}$], а при $\varphi=90^0$ он был равен величине $3{,}62\cdot10^{-7}$[$м^{1/2}$] и т.д. Откуда следует, что слева от линии $0^0–180^0$ находится область **т**-векторов $\overrightarrow{AB}$, имеющих длину тела, меньшую по отношению к размеру $1{,}81\cdot10^{-7}$ [$м^{1/2}$]. Поэтому в этой области АПП не может вдруг возникнуть и излучиться из неё **т**-вектор $\overrightarrow{AB}$, у которого длина тела оказывалась бы превышающей значение $1{,}81\cdot10^{-7}$ [$м^{1/2}$]. Значит, только лишь из другой, из находящейся слева от линии $0^0–180^0$ области АПП может возникнуть и далее существовать, распространяясь в Пространстве, более *коротковолновое излучение* диапазонов γ-излучения, рентгеновского и отчасти даже ультрафиолетового излучения, но не могут появиться излучения диапазонов видимого, инфракрасного и тем более радиоволнового диапазона. То есть область Пространства, лежащая слева от $0^0–180^0$, способна продуцировать **R**-обратное излучение и абсолютно не способна продуцировать **R**-прямое излучение **т**-векторов $\overrightarrow{AB}$ с длиной тела большей величины $1{,}81\cdot10^{-7}$ [$м^{1/2}$]..

При этом по мере продвижения в область ещё больших значений «φ» за отметку $\varphi=270^0$, по мнению автора, **R**-обратное излучение будет оказываться состоящим уже не из тел γ-фотонов, а также рентгеновских и тем более ультрафиолетовых фотонов, но будет состоять, как мы сейчас увидим, из тел «настоящих» вещественных частиц. Кстати говоря, после всего изложенного ранее становится очевидным, что все фотоны даже радиоизлучения, не говоря уж о рентгеновских и тем более о γ-фотонах являются также не чем иным, как вещественными частицами или, если хотите, то *получастицами*, поскольку у них нет массы покоя, но у всех есть импульс, есть «*масса движения*».

Возвращаясь после этого замечания к диапазону $270^0<\varphi<360^0$ и продвигаясь по нему постепенно вперёд к значению $\varphi=360^0$, т.е. продвигаясь в область всё меньших значений R_i, но всё больших значений угла шагового поворота φ_i, будет оказываться следующее. Сначала, опять же по мнению автора, при «φ» не очень сильно превышающих $\varphi=270^0$ в **R**-обратном излучении будут появляться сильно нестабильные, т.е. очень короткоживущие частицы. Но по мере роста «φ» они будут становиться всё более и более стабильными и, значит, всё более долгоживущими. Наконец, при некотором «φ» достаточно близком к значению $\varphi=360^0$ это **R**-обратное излучение окажется способным продуцировать такие достаточно стабильные частицы, какими являются нейтроны (*время жизни которых в свободном состоянии, как известно, около 15 мин.*) Причём поскольку тело нейтрона возникает в результате традиционного двойного поворота **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$, в ходе которого сначала его концевая точка «В» за Время ½ τ_0 перемещается относительно полюсной точки «А», а затем за такой же отрезок Времени уже точка «А» перемещается относительно вдруг остановившейся точки «В» (см.рис.17-а), то по своему устройству в этом смысле нейтрон принципиально ничем не будет отличаться от устройства тел, например, световых фотонов и даже фотонов радиоизлучения.

Однако при дальнейшем увеличении «φ» положение резко изменится. Это произойдёт в тот момент, когда в каждой стадии двойного поворота **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ будет двигаться только точка «В», а полюсная точка «А» всё время будет оставаться на одном месте (см.рис.18). В результате этого получающаяся частица будет оказываться чрезвычайно стабильной и долгоживущей. Это объясняется тем, что точка «В» будет находиться в состоянии непрерывного движения (несмотря на происходящие с ней резкие повороты на 90^0 при движении то в плоскости $П_1$, то в плоскости $П_2$). Из-за чего Время в ней, как мы теперь знаем, будет только протекать, но совсем не будет длиться. Что означает, что Время-длительность не будет оказывать никакого действия на процесс бытия точки «В», и она поэтому, как уже отмечалось ранее, может существовать сколь угодно долго. Но ведь точка «В» является составной и неотделимой частью тела **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$. Ну, а уже его частью является ещё и точка «А». Поэтому не только точка «В», но и всё тело **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$, включая его концевую точку «А», будет оказываться существующем в одном только Времени-движении, т.е. оно постоянно будет находиться только лишь в состоянии СДС и ни одного мгновения не будет находиться в состоянии СДД (об этих состояниях см. с.67). Именно при таких поворотах **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ и возникает тело *протона* на рис.18.

Наконец, при «φ» очень близком к $\varphi=360^0$ в составе **R**-обратного излучения могут и, надо полагать, будут возникать тела частиц, с ещё меньшими по сравнению с протоном поперечными размерами, в частности, тела *электронов*.

Таким образом, вертикальная линия 0^0-180^0 отделяет **R**-прямое, находящееся справа от неё, излучение от **R**-обратного излучения, расположенного слева. Более того, она, выходит, отделяет находящийся слева Мир виртуальных частиц и излучений от лежащего справа реального Мира. Кроме этого получаем, что чтобы оказаться в составе **R**-обратного излучения, тело у данного длинного **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$, как об этом говорилось выше, действительно должно будет сначала превратиться в несколько более коротких **т**-векторов.

18.3. Рассматривая ещё раз табл.1, находим, что уже при $\varphi=1^0$ величина траекторной скорости V_T у движущегося по дуге окружности $\overset{\smile}{BC}$ некоторого вещественного тела (В) будет иметь на круговой диаграмме (рис.24) скорость свыше $V_T \cong 1.700$ [км/сек]. В связи с этим обратимся к табл.2, в которой для каждой из планет солнечной системы приведены значения, во-первых, угла шагового поворота φ [град], т.е. того угла, на который за время τ_0 успевает поворачиваться радиус-**т**-вектор $\overrightarrow{AB}$, соединяющий данную планету с полюсом её движения (с Солнцем). Во-вторых, в табл.2 указаны величины скорости V_T, которые свидетельствуют о том, что все планеты движутся по своим орбитам с очень небольшой скоростью по сравнению с величиной $V_T \cong 1.700$ [км/сек].

Из того, что в табл.2 приведены величины угла *шагового* поворота «φ» у радиус-**т**-вектора $\overrightarrow{AB}$, следует, что указанные в ней планеты перемещаются по своим орбитам шаговым образом, т.е. движутся, во-первых, так, как по

Таблица 2

Планета	Расстояние от Солнца $R_i = \lvert\overrightarrow{AB}\rvert_i$ [$км^{1/2}$]	Период обращения T [сек]	Угол шагового поворота φ_i для $R_i = \lvert\overrightarrow{AB}\rvert_i$ [рад]	$(R_i \cdot \varphi_i)$ [$км^{1/2} \cdot рад$]	Величина траекторн. скорости V_T [км/сек]
Меркурий	$57{,}8 \cdot 10^6$	$7{,}6032 \cdot 10^6$	$1{,}57 \cdot 10^{-21}$	$9{,}07 \cdot 10^{-14}$	47,8
Венера	$105{,}9 \cdot 10^6$	$19{,}4140 \cdot 10^6$	$6{,}15 \cdot 10^{-22}$	$6{,}51 \cdot 10^{-14}$	34,3
Земля	$149{,}6 \cdot 10^6$	$31{,}5619 \cdot 10^6$	$3{,}77 \cdot 10^{-22}$	$5{,}64 \cdot 10^{-14}$	29,7
Марс	$227{,}9 \cdot 10^6$	$59{,}3679 \cdot 10^6$	$2{,}0 \cdot 10^{-22}$	$4{,}56 \cdot 10^{-14}$	24,1
Юпитер	$778{,}4 \cdot 10^6$	$374{,}3874 \cdot 10^6$	$3{,}17 \cdot 10^{-23}$	$2{,}47 \cdot 10^{-14}$	13,0
Сатурн	$1.427{,}0 \cdot 10^6$	$929{,}7510 \cdot 10^6$	$1{,}28 \cdot 10^{-23}$	$1{,}83 \cdot 10^{-14}$	9,6
Уран	$2.870{,}8 \cdot 10^6$	$2.651{,}6747 \cdot 10^6$	$4{,}5 \cdot 10^{-24}$	$1{,}29 \cdot 10^{-14}$	6,8
Нептун	$4.496{,}9 \cdot 10^6$	$5.201{,}0887 \cdot 10^6$	$2{,}28 \cdot 10^{-24}$	$1{,}02 \cdot 10^{-14}$	5,4

мнению автора, движутся вообще все существующие в Природе тела. Во-вторых, движутся так, что их скорость оказывается несопоставимо малой по сравнению со скоростью света **С**. Однако для нас сейчас важна не шаговость движения планет. Сейчас для нас важно то, с какой скоростью они движутся по своим орбитам. Притом не в том смысле, насколько их скорость является меньшей значения $V_T \cong 1.700$ [км/сек], а в том, какова закономерность её изменения при перемещении по таблице от одной планеты к другой. Как видим, эта закономерность характерна своей однозначной упорядоченностью, когда постепенному удалению планеты от Солнца отвечает уменьшающееся значение её траекторной V_T. Но позвольте, если учесть, что $V_T \sim \varphi$, то ведь тогда окажется, что именно таким свойством обладает закономерность

$$(R_i \cdot \varphi_i) = \text{Const}. \qquad (17)$$

Вычислив это произведение для планет табл.2, обнаруживаем, что оно в ней при переходе от орбиты Нептуна к орбите Меркурия монотонно возрастает в пределах от $1{,}02\cdot10^{-14}$ до $9{,}07\cdot10^{-14}$ [$км^{1/2}\cdot$рад]. При этом величина радиуса орбиты у планет (т.е. величина R_i=AB_i) уменьшается, тогда как величина траекторной скорости V_T (т.е. величина φ_i) возрастает. А поскольку величина комплекса ($R_i\cdot\varphi_i$) для фотонов видимого света имеет значение $5{,}69\cdot10^{-10}$ [$км^{1/2}\cdot$рад], то это обстоятельство позволяет думать, что если дать, например, Меркурию двигаться со всё возрастающей скоростью, то при скорости близкой к скорости света радиус его орбиты уменьшится до величины $R_i = 1/3\cdot0{,}57\cdot10^{-6}$ [м], и его вещественное тело превратится в пустую концевую точку у **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$, успевающего за время τ_0 поворачиваться во взаимно перпендикулярных плоскостях $П_1$ и $П_2$ на угол $\varphi \cong 170^0$ (см. рис.20-а, где $\lambda_{CP}=0{,}57\cdot10^{-6}$ м)

Что, по всей видимости, означает, что если скорость у Меркурия станет настолько большой, то с такой скоростью будет двигаться уже не целостное его вещественное тело, а тело всего лишь одного фотона. Или компактная группа фотонов, каждый из которых является соответствующей точечной долей распавшейся на части планеты. Однако для нас здесь важно другое. Так, теперь мы имеем право не только полагать, но даже утверждать, что:

> Движение концевой точки «В» у **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ при его поворотах в принципе происходит всегда одинаковым образом независимо от того, будет в ней какое-либо тело (В) или она будет пустой, т.к. «телесно-бестелесное» тело **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ при этом всегда играет роль совершенно реальной и абсолютно необходимой соединительной связи между точкой «В» и полюсом её движения «А».

При этом после каждого ометающего двойного поворота, подчеркнём, **<u>силового</u>** **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$, но с «***пустой***» точкой «В» возникает, напомним, площадка импульса силы ABB_1A_1 (см.рис.20-а), который способен оказывать толкающее действие на встречающиеся на его пути тела. Причём «пустая» точка «В» (и вместе с ней соответствующая площадка импульса силы) у **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ в диапазоне $0^0<\varphi<180^0$ всегда движется со скоростью света **С** .

Тогда как после ометающих поворотов опять же **<u>силового</u>** **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$, но уже с «***непустой***» точкой «В» в диапазоне $0^0<\varphi<1^0$ может возникать как площадка способного, так и *не способного* оказывать толкающее действие импульса силы. В первом случае это будет площадка «гравитационного» излучения, а во втором случае это будет площадка секториального пути $ABCA_1$ (см. рис.13 и рис.14) , т.е. площадка, в которой субстанция импульса силы стала субстанцией шагового отрезка пути.. Но при этом в обоих случаях эта площадка будет двигаться со скоростью никак не большей, чем V_T=1.700 [км/сек] .

Если же **т**-вектор $\overrightarrow{AB}$ будет являться **<u>не силовым</u>** и к тому же точка «В» у него будет «***пустой***», то после его ометающего двойного поворота будет возникать «пустая» площадка $АВДА_1$ (рис.6), т.е. площадка, не заполненная ни субстанцией ЛНС, ни субстанцией импульса силы и говорящая лишь о том, когда в *пустой* концевой точке «В» у **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ время течёт, а когда оно в ней длится. Что означает, что собственно Время, как уже отмечалось ранее, *никакой энергией не обладает*.

Итак, хотя и с вполне очевидной натяжкой, но всё же можно сказать, что действию закономерности $(r_0 \cdot \varphi_0)=(R_i \cdot \varphi_i)$=Const подчиняется как движение целых планет в ходе их шаговых перемещений по своим орбитам, так и отдельных фотонов. В частности, её действию подчиняются и тела всех «медленных», и всех «быстрых» фотонов, предположительно возникающих при **R**-прямом излучении. Более того, можно полагать, что действию этой же закономерности подчиняется шаговое перемещение всех фотонов и всех элементарных частиц, которые также предположительно излучаются Абсолютно Пустым Пространством (АПП) в ходе **R**-обратного излучения.

В результате всего этого получим, что в Природе существует как бы некий Всеобщий Круговорот всего Сущего в ней. В ходе которого происходит взаимодействие между **R**-прямым и **R**-обратным излучениями, состоящего в том, что они обмениваются между собой некими частями своих излучений.

Однако из-за действия существующих Законов Сохранения этот обмен происходит таким образом, что передаваемые друг другу части излучений всякий раз оказываются количественно равными. Из чего можно, кстати, заключить, что окружающая нас Вселенная является *стационарной* и не является не нестационарной, как это сейчас считается.

Ещё получим, что в Природе, похоже, есть два мира: Мир виртуальный и Мир реальный. Есть Мир физически не ощутимых тел двунаправленных **т**-векторов 1-го рода, из которых, как оказалось, состоят тела однонаправленных **т**-векторов 2-го рода, а также тела вообще ненаправленных отрезов пути. И есть Мир физически ощутимых материальных тел и иных ощутимых объектов, которые уже сами состоят из тел **т**-векторов 1-го рода. Из чего можно заключить, что всё Мироздание состоит из тел одних **т**-векторов 1-го рода $\overrightarrow{AB}$. Это означает, очевидно, что отдельно от них Мироздание ни существовать какое-то время, ни даже возникнуть не может. Но т.к. тела у **т**-векторов $\overrightarrow{AB}$ являются «телесно-бестелесными», то из этого можно заключить, что всё Сущее вокруг нас есть Ничто (есть Пустота), и в то же время это Ничто, наоборот, есть Всё.

Наконец, всё здесь изложенное позволяет утверждать, что Пустота-Пространство есть, так сказать, истинная Материя, тогда как Вещество есть всего лишь промежуточная стадия в её Бытии, которое, надо думать, никогда не начиналось и которое, видимо, никогда не прекратит быть в сколь угодно далёком будущем.

Таким образом:

1. Вполне возможно, что в Природе существует как бы некий Всеобщий Круговорот, в ходе которого вещественные тела, распадаясь, превращаются в соответствующее множество тел «телесно-бестелесных» **т**-векторов 1-рода, а они затем, соединяясь между собой, наоборот, превращаются сначала в элементарные частицы вещества, потом в атомы и наконец в большие и малые вещественные тела.

2. При этом оказывается, что существуют, по всей видимости, не один, а целых два Мира – Мир реальных вещей и Мир виртуальный. Эти Миры взаимодействуют между собой при помощи **R**-прямого и **R**-обратного излучений таким образом, что по ходу Всеобщего Круговорота элементы реального Мира становятся элементами Мира виртуального, а элементы виртуального Мира, наоборот, становятся элементами Мира реального. Причём ввиду существования в Природе Законов Сохранения можно полагать, что обмен элементами между упомянутыми Мирами происходит всегда в строго равных количествах.

§ 19. | **<u>О эквивалентности массы и энергии.</u>** | <u>Возможная причина снижения эффективности действия у релятивистского импульса силы **P** в случае, если V→**C**.</u> | **<u>Возможная причина удерживаемости оси гироскопа в неизменном направлении.</u>** |

19.1. В специальной теории относительности (СТО) приводятся формулы, связывающие энергию тела E, его скорость v, импульс ***p*** и массу m:

$$E^2 - \boldsymbol{p}^2 c^2 = m^2 c^4 \qquad (18)$$

$$\boldsymbol{p} = \frac{E \cdot v}{c^2}. \qquad (19)$$

Если положить, что в формуле (19) скорость v=0, то вместо (18) получим:

$$E_0 = mc^2. \qquad (20)$$

Это как раз и есть знаменитая формула связи *массы* и *энергии*, в которой величину E_0 обычно именуют «энергией покоя». В связи с этим возвратимся на с.123, где была найдена формула для вычисления импульса силы, находящегося в теле модельного нейтрона в некоторый данный момент Времени-Сейчас τ_0. Точнее, там были найдена формула для вычисления величины площади у площадки ABB_1A_1 в единицах $[м^{1/2}]^2$, оказывающейся при этом как бы телом нейтрона на рис.17, которая оказалась такой: площадь ABB_1A_1=1,99·π·r^2 $[м^{1/2}]^2$.

Но т.к. $[м^{1/2}]^2$~[кгс·сек], то превратив величину площади у площадки ABB_1A_1 в $[м^{1/2}]^2$ в величину импульса силы в [кгс·сек], наполняющего её тело, вместо площади ABB_1A_1=1,99·π·r^2 $[м^{1/2}]^2$ получим:

$$\boldsymbol{P} \sim 1{,}99 \cdot \pi \cdot r^2 \,[\text{кгс} \cdot \text{сек}].$$

Напомним, что здесь $r \equiv |\overrightarrow{AB}|$ – это протяжённость радиус-вектора $\overrightarrow{AB}$ в единицах $[м^{1/2}]$, который в ходе выполнения двойных поворотов очерчивает внешние размеры модельного нейтрона. Отсюда траекторная скорость, с которой движется концевая точка «B» у **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ в ходе выполнения им двойных поворотов, найдётся как V_T=π·r$[м^{1/2}]$. Однако, т.к. точка «B» у **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ будет являться «пустой», то её скорость, согласно полученному в § 17 на с.149-150, будет оказываться равной скорости света **C**. Поэтому, умножив и разделив последнее соотношение на «π», получим, что:

$$\boldsymbol{P} \sim 1{,}99 \cdot \frac{C^2}{\pi} \ [\text{кгс·сек}] \qquad (21)$$

Если теперь,– имея в виду, что масса электрона является несопоставимо малой по сравнению с массой как протона, так и нейтрона, – положить, что любой вещественный объект состоит только лишь из одних нейтронов и протонов, а их суммарное число в теле данного объекта равно « m » , то вместо (21) можно будет написать:

$$E_0 \sim 1{,}99 \cdot \frac{m \cdot C^2}{\pi} \ [\text{кгс·сек}], \qquad (22)$$

где, согласно изложенному ранее, E_0 – есть величина ещё не израсходованной энергии (ещё не превратившейся в работу энергии).

Откуда после умножения левой части (22) на суммарную протяжённость пути ℓ [$м^{1/2}$] тех разлетающихся частей, на которые при этом распадается тело нейтрона, то получим:

$$E_0\ [\text{кгс·сек}] \cdot \ell\ [\text{м}^{1/2}] = A\ [\text{кгс·сек·м}^{1/2}],$$

$$\text{то есть} \qquad E_0 \cdot \ell\ [\text{кгс·сек·м}^{1/2}] = A\ [\text{кгс·м}]. \qquad (23)$$

Итак, из сопоставления (20) и (22) видно, что хотя при вычислении энергии покоя E_0 использовались разные подходы, но количественно они не слишком сильно отличаются друг от друга. Вместе с тем качественно эти величины существенным образом различаются, т.к. величина E_0 в (20) имеет ещё «старую» размерность [кгс·м], т.е. размерность уже выполненной работы A[кгс·м], тогда как величина E_0 в (22) имеет «новую» размерность [кгс·сек], т.е. той работы, которая только ещё будет, возможно, выполнена (см. с.134-136).

19.2. Возвратимся к §13 и положим, что хорда В-С на рис.12 представляет собой тело **т**-вектора импульса $\vec{\boldsymbol{P}}_{ВНШ/1}$, действующего на некое тело (В), находящееся в пункте «С». Если же тело (В) будет находиться в пункте «Д» или «Е», то оно будет подвергаться действию **т**-вектора импульса $\vec{\boldsymbol{P}}_{ВНШ}$, длина которого равна длине хорды соответственно В-Д и В-Е. Т.е. чтобы тело (В) успевало за время τ_0 перемещаться по возрастающим отрезкам пути $\smile{ВС}$, $\smile{ВД}$, $\smile{ВЕ}$ и т.д., его нужно толкать в спину всё большей величины импульсом $\boldsymbol{P}_{ВНШ}$.

Ещё из показанного на рис.12 видно, что вместе с ростом скорости движения тела (В) всё время увеличивается составляющая $\vec{\boldsymbol{P}}_{\perp}$ у импульса $\vec{\boldsymbol{P}}_{ВНШ}$, т.е. всё больше и больше возрастает доля у $\boldsymbol{P}_{ВНШ}$, которая теряется им на излучение. Тогда как вторая составляющая $\vec{\boldsymbol{P}}_{||}$ сначала возрастает при $0^0<\varphi<90^0$, а затем при $90^0<\varphi<180^0$ постепенно уменьшается. Т.е. получается так, что как бы эффективность превращение составляющей $\vec{\boldsymbol{P}}_{||}$ в отрезки шагового пути сначала возрастает, а затем она уменьшается. Чтобы установить закономерность изменения эффективности действия составляющей $\vec{\boldsymbol{P}}_{||}$, ещё раз используем соотношение $[м^{1/2}]\sim[кгс]\sim[сек]$ и представим размерность $[кгс\cdot сек]$ у $\boldsymbol{P}_{ВНШ}$ в виде $[м]$. Тогда можно будет записать:

$$|\vec{\boldsymbol{P}}_{ВНШ}|[м] = |\vec{AB}|\cdot 2Sin\varphi/2\ [м],$$

где $\vec{AB}$ – тело не изменяющего своей длины отрезка физической линии (т.е., следовательно, $|\vec{AB}|$=Const – это есть тело **т**-вектора 2-го рода с размерностью $[м]=[м^{1/2}\cdot м^{1/2}]\sim[кгс\cdot сек]$**)**.

Но одновременно с этим можно написать:

$$|\vec{\boldsymbol{P}}_{||}|\ [м] = |\vec{\boldsymbol{P}}_{ВНШ}|\cdot Cos\varphi/2\ [м].$$

Откуда после подстановки в это уравнение величины $|\vec{\boldsymbol{P}}_{ВНШ}|$ получим:

$$|\vec{\boldsymbol{P}}_{||}|_{ЭФ}[м] = |\vec{AB}|\cdot Sin\ \varphi\ [м],$$

$$\text{то есть}\quad |\vec{\boldsymbol{P}}_{||}|_{ЭФ}[\ кгс\cdot сек\ ]\ \sim \vec{AB}\cdot Sin\ \varphi\ [м]\quad ,$$

если величина действующей на тело (В) составляющей $\vec{\boldsymbol{P}}_{||}$ будет иметь привычную нам размерность [кгс·сек].

Последние два равенства можно истолковывать именно в том смысле, что эффективность действия $|\vec{\boldsymbol{P}}_{||}|_{ЭФ}$ по мере роста траекторной скорости V_T у тела (В) (по мере увеличения угла шагового поворота «φ» у **т**-вектора $\vec{AB}$), – т.е. эффективность, повторим ещё раз, превращения шагового импульса $\vec{\boldsymbol{P}}_{||}$ в шаговый отрезок пути, – сначала постепенно возрастает в диапазоне $0^0\leq\varphi\leq90^0$ по закону Sinφ от 0 $^0/_0$ до 100 $^0/_0$, а затем по тому же закону убывает в диапазоне

$90^0 \le \varphi \le 180^0$ до нулевого значения при $\varphi=180^0$. Равенство нулю $|\vec{\boldsymbol{P}}_{||}|_{ЭФ}$ при «φ» близком к $\varphi=0^0$ объясняется тем, что при этом величина излучения у почти неподвижного тела (В) имеет практически бесконечно большую величину (см. график $\boldsymbol{p}_{ИЗЛ}=f(\varphi)$ на рис.11), тогда как при $\varphi=90^0$ излучение равно нулю, а эффективность действия $|\vec{\boldsymbol{P}}_{||}|_{ЭФ}$ равна $100^0/_0$.

Как известно, все вещественные тела неподатливы к наступлению движения при переходе к нему из своего состояния покоя. Причём эта неподатливость является тем большей, чем большим будет вес тела, чем большей будет его масса. Ещё известно, что при $V_T=0$ любое тело имеет наибольшую неподатливость: покоящееся тело, как мы знаем по опыту, очень трудно заставить двигаться. Но по мере роста V_T оно всё меньше будет как бы противиться одинаковым шаговым толчкам в спину. Поэтому, если при $V_T=0$ даже сильный толчок **т**-вектора $\vec{AB}$ будет превращаться в совсем небольшой длины шаговый путь, то с ростом V_T толчку всё того же **т**-вектора $\vec{AB}$=Const будет отвечать всё большей величины отрезок пути (ускоренное дв-е). Что как раз и означает, что эффективность действия импульса $\vec{\boldsymbol{P}}_{||}$ равна $0\ ^0/_0$ при $V_T=0$ (т.е. при $\varphi=0^0$) и равна $100\ ^0/_0$ при $\varphi=90^0$. Однако при дальнейшем росте «φ» вместо увеличения эффективности $|\vec{\boldsymbol{P}}_{||}|_{ЭФ}$ начнётся её уменьшение (замедлен.дв-е). Потому, что у величины $\vec{\boldsymbol{P}}_{ВНШ}$, состоящей из $\vec{\boldsymbol{P}}_{||}$ и $\vec{\boldsymbol{P}}_{\perp}$ (рис.12), величина составляющей $\vec{\boldsymbol{P}}_{\perp}$ станет превышать величину $\vec{\boldsymbol{P}}_{||}$ всё больше и больше до тех пор, пока $\vec{\boldsymbol{P}}_{||}$ не станет равной нулю, а $\vec{\boldsymbol{P}}_{\perp}$ не станет равной $\vec{\boldsymbol{P}}_{ВНШ}$, т.е. до тех пор, пока составляющая $\vec{\boldsymbol{P}}_{||}$ уже более не сможет превращаться даже в крохотный отрезок шагового пути, а $\vec{\boldsymbol{P}}_{ВНШ}$ при $\varphi=180^0$ не станет $\vec{\boldsymbol{P}}_{\perp}=\vec{\boldsymbol{P}}_{ВНШ}$, который тотчас будет расходоваться только лишь на излучение в пространство.

Однако это убывание эффективности действия импульса $\vec{\boldsymbol{P}}_{||}$ происходит, во-первых, уже при так называемых релятивистских скоростях движения. Причём, как показывают вычисления, приведенные в табл.3, значение величины Sin φ и значение корня $\sqrt{1-\frac{V_T^2}{C_T^2}}$ при возрастании «φ» являются достаточно близкими друг к другу (при $\varphi=140^0$ они вообще оказываются практически совпадающими). Действительно, если обозначить величину корня $\sqrt{1-\frac{V_T^2}{C^2}}$ через «β» и затем произвести все необходимые вычисления, то в результате получится следующая таблица.

Таблица 3.

φ	V_T [км/сек]	β	Sin φ
120^0	199.861,6	0,745	0,866
140^0	233.171,9	0,628	0,642
160^0	266.482,2	0,458	0,342

170^0	283.137,3	0,328	0,173
175^0	291.464,9	0,234	0,087
177^0	294.795,9	0,182	0,052
178^0	296.461,7	0,148	0,034
179^0	298.126,9	0,105	0,017

(*В этой таблице за скорость света принимается не теоретически возможная скорость света* **C_T**$=\pi\cdot|\overrightarrow{AB}|\cong$314.159 км/сек, а реальная скорость **С**=299.792,5 км/сек.)

Из табл.3 видно, что в указанном в ней диапазоне угла «φ» величина «β» количественно изменяется по сравнению с величиной Sinφ практически одинаковым образом. Поэтому можно, пожалуй, даже утверждать, что:

Эффективность действия релятивистского импульса силы, вычисляемая по формуле $\boldsymbol{p} = \dfrac{m\cdot v}{\sqrt{1-\dfrac{v^2}{c^2}}}$, уменьшается при постепенном приближении скорости « v » у тела « m » к величине скорости света « c », быть может, совсем не потому, что с ростом « v » якобы возрастает величина массы у тела « m », но потому, что всё более возрастает величина составляющей $\overrightarrow{\boldsymbol{P}_{\perp}}$ у шагового импульса силы $\overrightarrow{\boldsymbol{P}}_{ВНШ}$, расходуемая этим телом « m » на излучение в окружающее Пространство.

Причём при φ=180^0 уже вся величина $\overrightarrow{\boldsymbol{P}}_{ВНШ}$ будет расходоваться на одно только излучение в окружающее Пространство, и поэтому никакого дальнейшего увеличения скорости движения тела (В) получить не удастся, какой бы большой величиной ни обладал толкающий тело (В) в спину импульс $\overrightarrow{\boldsymbol{P}}_{ВНШ}$.

19.3. Всё только что рассказанное в отношении излучения площадок импульса силы ABB_1A_1, происходящего при вращении небесного тела «m» вокруг некоторой оси O_1-O_2, нужно будет просто повторить, если рассматривать излучение тела ротора в каком-либо гироскопе. Потому что интересующее нас здесь изучение, например, у Земли и у находящегося на её поверхности гироскопа различаются лишь размерами и мощностью вихревого потока импульса силы, предположительно возникающих у Земли, а, значит, и у ротора гироскопа в случае его быстрого вращения.

В самом деле, если, сохраняя ось ротора в некотором одном положении, его тело раскрутить до такой скорости V_T, чтобы его излучение оказывалось по величине сопоставимым с излучением Земли, то затем ось ротора будет сохранять, надо полагать, своё положение в пространстве. Если, конечно, в ходе вращения ротора его тело всё время будет слегка подталкиваться таким образом, чтобы скорость его вращения не изменялась. Для того чтобы величины излучения Земли и гироскопа оказались сопоставимыми между собой, допустим, что все вещественные точки экваториальной плоскости у Земли излучают такой же величины вихревой импульс силы, какой величины излучают точки поперечного сечения у ротора гироскопа. Тогда при диаметрах соответственно у Земли 12.756 км и ротора гироскопа 40 мм получим, что вместо 1 оборота за 24 часа у тела Земли тело ротора должно будет совершить уже чуть больше 220 тысяч оборотов за 1 минуту. Правда, при этом на точки тела ротора будут оказывать действие слишком большой величины центробежные импульсы силы. Поэтому, а также по другим причинам его до такой скорости вращения никогда, разумеется, даже и не пытаются раскрутить. Тем более, что уже при 10-15 тысячах оборотов в минуту тело ротора будет достаточно устойчиво сохранять своё положение в пространстве.

Однако хотя бы и до таких оборотов, но тело ротора всё же приходится разгонять. Это объясняется тем, что лишь по достижении такого порядка скорости вращения ротора тела **т**-векторов $\overrightarrow{AB}$, которые соединяют материальные точки тела ротора гироскопа с осью его вращения, начинают успевать поворачиваться за время τ_0 на такой величины угол φ , что величина импульса силы, оказывающегося при этом заключённым в каждой площадке ABB_1A_1, излучаемой соответствующей материальной точкой тела ротора, будет получаться достаточно большой.

В конечном итоге получается так, что если при вращении небесного тела «m» оно действительно излучает остронаправленный вихреобразный поток импульса силы, то тогда будет оказываться, что хотя и гораздо меньших размеров и мощности, но совершенно такой же поток импульса будет излучать каждый быстро вращающийся ротор в гироскопах. Правда, и в этом случае зарегистрировать всегда направленное в сторону только одной полуоси ротора излучение не удастся, используя для этого даже самые высокоточные способы обнаружения физически реального (магнитного, рентгеновского и т.д.) излучения. Впрочем, каждая «гравитационная» площадка ABB_1A_1, излучённая телом ротора, будет оказывать на встретившееся препятствие хотя и очень небольшое, но в принципе точно такое же давление, какое оказывали бы на него лучи солнечного света. Однако существование давления световых лучей на поверхность тел, как известно, было экспериментально обнаружено и измерено ещё в 1899 году П.Н.Лебедевым. Значит, и вихревой поток импульса силы, предположительно излучаемый ротором гироскопа, также всё же можно обнаружить, если приложить к тому необходимое старание и умение. А т.к. соответствующий эксперимент рано или поздно будет выполнен, а результат его при этом будет оказываться, по мнению автора, положительным, то уже сейчас на основании всего изложенного в данной работе можно утверждать, что:

> Удержание оси ротора гироскопа в одном положении есть результат излучения каждой точкой тела его вращающегося ротора части импульса силы инерции $\vec{\boldsymbol{P}}_{ИН}$ в виде его составляющей $(\vec{\boldsymbol{P}}_{ИН})_{\perp}$, которое, распространяясь затем в окружающем Пространстве в сторону продолжения одной из полуосей ротора в виде равного его диаметру, цилиндрического по форме узкого и очень длинного потока импульса силы, и создаёт эффект упомянутого удержания оси ротора.

Итак:

1. Если некое тело (В) движется под действием толкающего его в спину постоянной величины импульса силы $\boldsymbol{P}_{ВНШ}$=Const , то с ростом скорости тела (В) в шаговые участки пути будет превращаться не весь $\boldsymbol{P}_{ВНШ}$, а лишь его эффективная составляющая $|\vec{\boldsymbol{P}}_{||}|_{ЭФ} = |\vec{AB}| \cdot \text{Sin}\ \varphi$, где $|\vec{AB}|$ – соединяющий тело (В) с полюсом его движения «А» отрезок длины [м], величина которого эквивалентна результату деления $\boldsymbol{P}_{ВНШ}$ на 2·Sinφ/2.

§ 20. **Некоторые предварительные заключения.** Парадокс вполне возможного существования «Всеобщего принципа двуединства прямо противоположных субстанций»

20.1. Итак, окружающий нас Мир всё же устроен, вероятно, несколько иначе, чем мы думаем. И прежде всего, согласно изложенному в этой книжке, этот Мир в своей основе устроен, как оказалось, достаточно просто. Действительно, конструкция всего Мироздания является построенной вовсе не из огромного числа самых разных по форме, размерам и свойствам элементов, т.е. не из самых разных по типу своего устройства элементов. Напротив, как выяснилось, вся его конструкция состоит хотя и действительно из огромного числа исходных элементов, но из элементов всего одного типа, а именно из самой разной длины, но во всех случаях одинаковой толщины тел прямолинейных промежутков АПП. Говоря точнее, Мироздание состоит из огромного множества телесных и предельно тонких (толщиной всего в 1фед) **т**-векторов 1-го рода $\overrightarrow{AB}$, каждый из которых, – как и любой промежуток АПП, – является двунаправленным. То есть является таким, у которого величина силового действия является не только направленной в две прямо противоположные стороны, но эти действия всегда оказываются равными. Из-за чего все телесные **т**-векторы 1-го рода $\overrightarrow{AB}$ (а, значит, и все промежутки АПП) оказываются связанными. Однако все **т**-векторы $\overrightarrow{AB}$, несмотря на свою связанность, имеют право поворачиваться вокруг какой-либо своей концевой точки «А» или «В» на любой величины угол φ: ведь при этом двунаправленность их действия не изменяется.

Вместе с этой двунаправленностью **т**-векторов $\overrightarrow{AB}$ примем теперь ещё раз во внимание, что нет просто Движения, т.е. нет Движения, происходящего само по себе, происходящего отдельно от принимающих в нём участие разного рода тел. Однако т.к. все **т**-векторы $\overrightarrow{AB}$ являются именно *телесными*, то необходимость пребывать в состоянии не прекращающегося движения будет оказываться у них как бы врождённой (см. с. 67). Следовательно, если где-нибудь вдруг появится тело нового силового **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$, если там произойдёт его рождение-излучение, то в тот же миг его тело придёт в состояние некоторого Движения, в частности, поворотного движения вокруг той или иной концевой точки своего тела. Мало того, т.к. Движение и Время суть одно и то же, то в первый момент начала движения тела **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ станет отсчитываться Время его существования. Откуда следует, что *не требуется никакого внешнего дополнительного толчка*, для того чтобы АПП превратилось из мёртвой и совершенно неподвижной Пустоты в Пустоту буквальным образом живую, в Пустоту, если так можно сказать, «одушевлённую». Более того, фантазируя далее, можно предположить, что эта Пустота является не только живой, но является «мыслящей» в том смысле, что тело каждого **т**-вектора $\overrightarrow{AB}$ представляет собой отдельный бит информации, из которых как бы складывается общая информация, наполняющая весь беспредельный объём АПП.

Здесь можно было бы, очевидно, и далее продолжать фантазировать как на эту тему, так и на тему, в частности, существования бессмертной Души и даже существования самого Господа Бога. Однако никаких фактических оснований как для первого, так и особенно для второго сейчас, к сожалению, пока что нигде не имеется.

Далее. Т.к. для превращения мёртвой Пустоты в Пустоту живую никакого даже самого небольшого внешнего толчка не требуется, то становится возможным утверждать, что окружающий нас Мир никогда не возникал, а он был всегда, был во все времена. Причём был даже тогда, когда согласно уже изложенному выше, вместо всех сегодняшних небесных тел и галактик весь Мир состоял совсем из других небесных тел и других галактик. А перед тем он состоял в свою очередь из совсем других небесных тел и галактик и т.д, и т.д.. Иначе говоря, вся Вселенная, весь Мир уже существовал прежде нескончаемо долго. Следовательно, и далее этот Мир будет существовать также нескончаемо долго. Это, во-первых.

Во-вторых, из уже приведенного также следует, что действию лишь одной закономерности $(r_0 \cdot \varphi_0)=(R_i \cdot \varphi_i)=Const$ подчиняется как шаговое движение отдельных фотонов, так и шаговое движение целых планет. Причём получается так, что в Природе существует как бы некий Единый Круговорот всего Сущего в ней, в ходе которого вещественные тела сначала постепенно распадаются на множество тел **т**-векторов 1-го рода. Однако затем происходит как бы обратное превращения, когда из множества тел **т**-векторов 1-го рода *без каких-либо потерь их количества* постепенно рождаются новые большие и малые вещественные тела. Поэтому окружающая нас Вселенная будет оказываться *стационарной* и не будет не нестационарной, как это сейчас считается.

Вместе со всем этим вы можете спросить у меня: «Ну, а как же тогда быть с уравнениями математической физики, на основании которых делаются подчас столь удивительные выводы (в частности, о нестационарности Вселенной и другие), что даже сами физики какое-то время не вполне доверяют им и оттого затрудняются их комментировать? ». На что я бы ответил, что есть физика и есть математика. Причём вторая в физике играет совсем не главную, а всего лишь вспомогательную роль. Без неё невозможно оценить результат эксперимента с количественной точки зрения, но она не может заменить сам эксперимент.

20.2. В заключение приведём ещё одно соображение, почему свойство «находиться в состоянии не прекращающегося движения» у **т**-векторов 1-го рода является как бы врождённым. В связи с этим заметим, что в Природе наряду с состоянием «Движение» существует ещё состояние «Покой». Но главное состоит в том, что эти состояния существуют не только как понятия, не только, так сказать, теоретически, но существуют практически, существую на самом деле, реально. Причём названные состояния не только существуют в действительности, но при этом они обязательно попеременно сменяют друг друга, поскольку иначе при непрерывно длящемся состоянии «Движение» уже не будет места для существования ещё и состояния «Покой» и наоборот. Более того при условии попеременного существования они будут длиться обязательно равное время, т.к. у них равные права на это (сопоставьте это с равенством интервалов $\tau_{ДВ}$ и $\tau_{ДЛИТ}$). Но, пожалуй, самым замечательным при этом является то, что смена состояния «Покой» на состояние «Движение» и наоборот будет происходить всякий раз **самопроизвольно**. Чем как раз и решается вопрос как о причинности движения **т**-векторов 1-го рода, так и о необходимости «первого толчка».

Видимо, то же самое можно говорить не только о состояниях «Движение-

Покой», но и о всех других подобных им парах прямых и обратных состояниях-свойствах-действиях-операциях-утверждениях, например, да-нет, вперёд-назад, плюс-минус, деление-умножение, инь-янь и т.д, и т.д. Если теперь положить, что всё сказанное выше о состояниях «Движение-Покой» в полной мере относится не только к приведенным только что примерам, но и ко всем другим случаям прямого и обратного, то окажется, что в Природе, возможно, существует некий на первый взгляд совсем неприметный, а на самом деле поистине основополагающий, т.е. лежащий в самом основании всего Мироздания и оттого являющийся, быть может, самым главным как бы принципом, который пусть далее называется «Всеобщим принципом двуединства прямо противоположных субстанций» (который является, возможно, лишь частью принципа «Действие равно противодействию»). И который означает, что во всех случаях прямого и строго обратного имеет место, во-первых, реальность их бытия и, во-вторых, их неотделимость друг от друга (если есть некая одна субстанция, то непременно будет существовать ещё и прямо обратная ей по своей сути вторая субстанция).

Однако, если продолжить ряд примеров прямого и строго противоположного утверждения-операции-состояния и т.д., то получим «(смертное тело)-(бессмертная душа)». Как это понимать? Неужели действительно «душа» каждого из нас бессмертна и она реально продолжает существовать ещё и после нашей смерти? Или только что провозглашённый «Всеобщий принцип двуединства..» в действительности вовсе и не является «всеобщим»? А может быть, здесь дело в чём-то другом, например, в том, что последний из примеров «прямого и прямо противоположного» составлен с нарушением правил логики или, быть может, сама логика даёт здесь сбой? Или же наконец, – что также вполне возможно, – никакой «бессмертной души» у нас нет, а вместо неё есть смертная плоть нашего мозга, которая, истлевая, разрушается одновременно с нашей душой и с разложением всего тела? У автора, к сожалению, нет ответа ни на один из этих вопросов, и поэтому он предоставляет право самому Читателю ответить на них. При этом автор самым искренним образом желает Читателю не в неопределённо далёком, а уже в ближайшем будущем решить эту проблему.

ПРИЛОЖЕНИЕ

ВЕКТОРНО-ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ

(для физвекторов 1-го рода)

Деление двух т-векторов 1-го рода

Как мы теперь знаем, у всех **т**-векторов 1-го рода их «действие» направлено не одну, а сразу в две и притом прямо противоположные стороны. Поэтому направление «действия» у каждого такого **т**-вектора не будет меняться, если он вдруг станет как-либо поворачиваться на тот или иной угол «φ» (ведь «действие» **т**-вектора будет оставаться направленным в две прямо противоположные стороны). Вследствие этого мы оказываемся вправе производить операцию *деления* этих векторов независимо от того, каким образом они будут ориентированы как в пространстве, так и относительно друг друга.

Причём в итоге деления одного ИРРИ-числа на другое ИРРИ-число, – например, числа $\left[\sqrt[\infty]{a}\cdot\sqrt[\infty]{(+)1}\right]$ на число $\left[\sqrt[\infty]{c}\cdot\sqrt[\infty]{(+)1}\right]$, – будет получаться лишённый всякой направленности **т**-вектор, т.е. будет получаться как бы *векторное число* $\sqrt[\infty]{\frac{a}{c}\cdot(*)1}$ (будет получаться не скалярное число и не число-вектор или вектор-число, например [R·(+)1], а именно беззнаковое «векторное число»). Иными словами, будет получаться, повторим, именно **т**-вектор, но со знаком (∗) полного отсутствия какой-либо направленности. Поэтому, несмотря на отсутствие в нём знака направленности (+) или (–), оно всё же будет обладать основным свойством вектора 1-го рода, согласно которому абсолютной величиной комплекса $\sqrt[\infty]{\frac{a}{c}\cdot(*)1}$ будет являться не результат вычисления корня степени n=∞ из подкоренного числа $\frac{a}{c}$, а само это число $\frac{a}{c}$ (∗1).

При этом результат деления не будет зависеть от того, являются ли вектор–делимое и вектор–делитель оба векторами наблюдаемой протяжённости, оба векторами ненаблюдаемой протяжённости или один из них будет вектором наблюдаемой, а другой ненаблюдаемой протяжённости. Потому что **т**-вектор ненаблюдаемой протяжённости, имея одинаковую толщину с **т**-вектором наблюдаемой протяжённости и обладая абсолютно одинаковым с ним физическим телом, отличается от последнего лишь тем, что один из его концов в данное время находится в состоянии движения. Иными словами, **т**-вектор-делимое и **т**-вектор-делитель являются совершенно одинаковыми физическими объектами-телами. Потому не имеет значения стоят ли в числителе и знаменателе одно-знаковые иррациональные единицы или они являются разно-знаковыми: при делении они будут в итоге давать беззнаковую единицу $\sqrt[\infty]{(*)1}$. Важно лишь, чтобы показатели степени корня « n » у делимого и у делителя при этом были одинаковыми.

В результате этого оказывается вполне возможным построить совершенно во всём аналогичные обычным скалярным тригонометрические функции, но только теперь уже *векторные* тригонометрические функции. Которые будут отличаться от привычных нам скалярных функций лишь тем, что они будут оказываться полностью *беззнаковыми* во всём диапазоне изменения центрального угла «φ» . Это связано прежде всего с тем, что если **т**-векторы протяжённости будут изображаться на чертежах даже при помощи *не двуконечных*, а только *одноконечных* стрелок, то и тогда знак вектора, лежащего на линии синуса или косинуса, будет определяться совсем не тем в какую именно сторону (в положительную или отрицательную) на оси абсцисс Х-Х или на оси ординат У-У направлено его остриё, а тем, совпадает или не совпадает его направленность с выбранным направлением обхода, например, векторного контура АВС на рис.25.

Таким образом, если нам будет дан имеющий вид прямоугольного треугольника векторный контур АВС, в котором **т**-вектор $\overrightarrow{\mathbf{c}}$ будет являться гипотенузой, а **т**-векторы $\overrightarrow{\mathbf{a}}$ и $\overrightarrow{\mathbf{b}}$ будут оказываться катетами, то векторный синус и векторный косинус найдутся как:

$$\overrightarrow{\mathrm{Sin}\,\varphi} = \left[\frac{\sqrt[\infty]{a}\cdot\sqrt[\infty]{(+)1}}{\sqrt[\infty]{c}\cdot\sqrt[\infty]{(+)1}}\right] = \sqrt[\infty]{\frac{a}{c}\cdot(*)1} \quad \text{и} \quad \overrightarrow{\mathrm{Cos}\,\varphi} = \left[\frac{\sqrt[\infty]{b}\cdot\sqrt[\infty]{(+)1}}{\sqrt[\infty]{c}\cdot\sqrt[\infty]{(+)1}}\right] = \sqrt[\infty]{\frac{b}{c}\cdot(*)1} \quad .$$

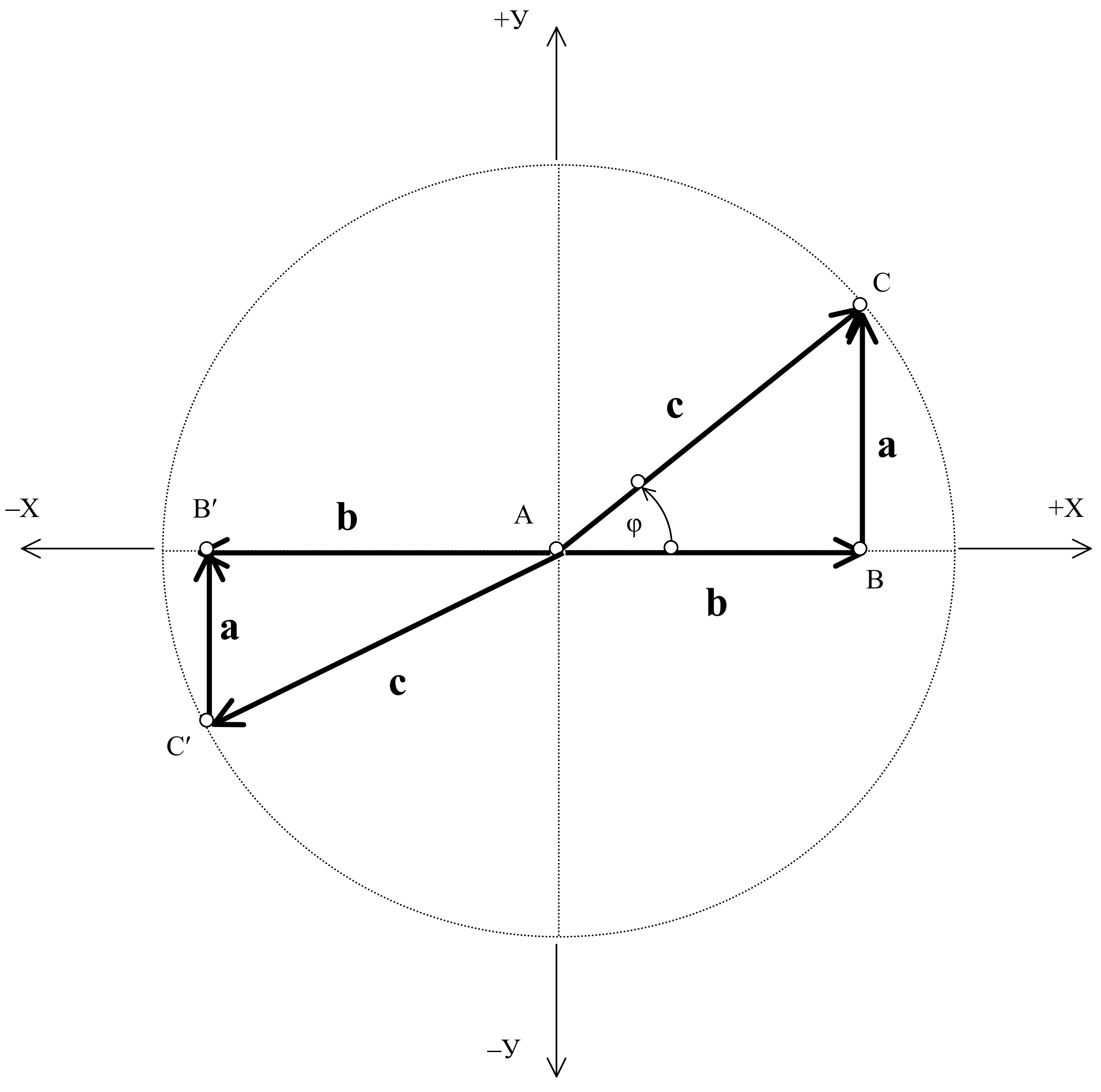


Рис.25

Откуда хорошо видно, что:

$$\left|\overrightarrow{\operatorname{Sin}\varphi}\right| = \frac{a}{c}\cdot(*)1 = \left|\operatorname{Sin}\varphi\right| \quad \text{и} \quad \left|\overrightarrow{\operatorname{Cos}\varphi}\right| = \frac{b}{c}\cdot(*)1 = \left|\operatorname{Cos}\varphi\right| \quad ,$$

т.е. абсолютной величиной *векторного* синуса или косинуса является значение абсолютной величины *скалярного* соответственно синуса или косинуса.

Но самым интересным в ВТ-функциях будет то, что соотношение, которое в скалярных тригонометрических функциях принято именовать *основным*, здесь выглядит следующим образом:

$$\overrightarrow{\operatorname{Sin}\varphi} + \overrightarrow{\operatorname{Cos}\varphi} = \sqrt[\infty]{(*)1}\,, \qquad (5.1)$$

где $\sqrt[\infty]{(*)1} \neq (*)1$, т.к. лишь $\left|\sqrt[\infty]{(*)1}\right| = (*)1$.

То есть:

> Для первой степени векторного синуса и первой степени векторного косинуса одного и того же центрального угла φ их *векторная* сумма равна *векторной* единице.

Сложение и вычитание т-векторов 1-го рода

Согласно приведенному в п.16.3. на с.137-138, тела этого рода **т**-векторов можно складывать-вычитать только по способу ПД-векторного сложения-вычитания. Но такого типа операция применительно к **т**-векторам 1-го рода в данной работе была выполнена лишь однажды (рис. 3 и 4). Это объясняется тем, что она вообще мало полезна с практической точки зрения. Поэтому она может быть интересна лишь для узкого круга специалистов.

Умножение и деление т-вектора на число

Пусть нам дано число $\left[\sqrt[\infty]{28}\cdot\sqrt[\infty]{(+)1}\right]$. Очевидно, что его можно заменить числом $\left[\sqrt[\infty]{4\cdot 7}\cdot\sqrt[\infty]{(+)1}\right]$, а его можно представить в виде $\sqrt[\infty]{4}\cdot\left[\sqrt[\infty]{7}\cdot\sqrt[\infty]{(+)1}\right]$. Записав теперь рядом ещё другое число $4\cdot\left[\sqrt[\infty]{7}\cdot\sqrt[\infty]{(+)1}\right]$, т.е. записав рядом два числа $\sqrt[\infty]{4}\cdot\left[\sqrt[\infty]{7}\cdot\sqrt[\infty]{(+)1}\right]$ и $4\cdot\left[\sqrt[\infty]{7}\cdot\sqrt[\infty]{(+)1}\right]$, находим, что в первом случае возрастает в четыре раза продольный размер у т-вектора МТ=$\left[\sqrt[\infty]{7}\cdot\sqrt[\infty]{(+)1}\right]$, а во втором случае учетверяется не величина вытянутости у данного **т**-вектора MT, а возрастает *общее количество* такого рода **т**-векторов: после умножения на рациональное число «4» вместо одного **т**-вектора $\overrightarrow{MT}$ появятся сразу *четыре тела* одинаковых по длине векторов, каждому из которых отвечает число $\left[\sqrt[\infty]{7} \cdot \sqrt[\infty]{(+)1}\right]$.

Таким образом:

Чтобы увеличить (уменьшить) в λ-раз *продольный размер* у **т**-вектора протяжённости $\overrightarrow{MT} = \left[\sqrt[\infty]{R} \cdot \sqrt[\infty]{(+)1}\right]$ необходимо и достаточно отвечающее этому вектору ИРРИ-число умножить (или разделить) на беззнаковое *иррациональное* число вида $\sqrt[\infty]{\lambda}$.

Чтобы увеличить (или уменьшить) общее количество **т**-векторов протяжённости данного размера, необходимо данное их число соотвественно $n \cdot \left[\sqrt[\infty]{R} \cdot \sqrt[\infty]{(+)1}\right]$ умножить (или разделить) на беззнаковое *рациональное* число λ.

Проекция т-вектора на ось

Пусть нам дан **т**-вектор $\vec{c}=\overrightarrow{AC}$ (рис.25) и известна абсолютная величина скалярного косинуса угла «φ», т.е. известна величина $|\cos\varphi|$. От нас же требуется найти расположенную на оси X-X ортогональную составляющую разложения **т**-вектора $\overrightarrow{AC_X}$.

Для этого положим, что $\overrightarrow{AC} = \left[\sqrt[\infty]{7} \cdot \sqrt[\infty]{(+)1}\right]$ и $|\cos\varphi| = 5/7$. Из только что рассказанного следует, что для того, чтобы найти $\overrightarrow{AC_X}$ вектор $\overrightarrow{AC}$ следует умножить не на число 5/7, а на число $\sqrt[\infty]{5/7}$. Иначе говоря, для получения правильного результата вектор $\overrightarrow{AC}$ нужно будет умножить не на скалярный, а на *векторный* косинус, не на $\cos\varphi$, а на $\overrightarrow{\cos\varphi}$. Приняв это во внимание, получим:

$$\overrightarrow{AC_X} = \overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{\cos\varphi} = \left[\sqrt[\infty]{7} \cdot \sqrt[\infty]{(+)1}\right] \cdot \sqrt[\infty]{5/7} = \left[\sqrt[\infty]{5} \cdot \sqrt[\infty]{(+)1}\right].$$

С другой стороны, если бы вектор $\overrightarrow{AC}$ был вектором не 1-го, а 2-го рода (если бы вектор $\overrightarrow{AC}$ был вектором-действием $\overrightarrow{AC}$), то тогда его числовой формой записи являлось бы не ИРРИ-число, а РИ-число [7· (+)1] и для определения величины составляющей $\overrightarrow{AC_X}$ его нужно было бы умножить уже не на векторный, а на скалярный косинус. В результате мы имели бы:

$$\overrightarrow{AC}_X = \overrightarrow{AC}\cdot \text{Cos}\,\varphi = [7\cdot (+)1]\cdot 5/7 = [5\cdot (+)1]\ .$$

Таким образом:

> Чтобы найти ортогональную составляющую разложения **т**-вектора 1-го рода его нужно умножить на *векторный* синус или косинус, а чтобы найти составляющую такого же разложения у **т**-вектора 2-го рода его нужно умножить на *скалярный* синус или косинус.

Скалярное и векторное произведение двух т-векторов 1-го и 2-города

Скалярное и *векторное* произведения, составленные для **т**-векторов 1-го рода $\overrightarrow{AB}$ и $\overrightarrow{AC}$, исходящих из одной точки «А» и расположенных под углом «φ» друг к другу, по всей видимости, будут соответственно:

$$(\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}) = \overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}\cdot\overrightarrow{\text{Cos}\varphi} \quad \text{и} \quad [\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}] = \overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}\cdot\overrightarrow{\text{Sin}\varphi}\ .$$

При этом их абсолютные величины найдутся как:

$$|(\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC})| = |\overrightarrow{AB}|\cdot|\overrightarrow{AC}|\cdot|\text{Cos}\varphi| \qquad (5.2)$$

и

$$|[\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}]| = |\overrightarrow{AB}|\cdot|\overrightarrow{AC}|\cdot|\text{Sin}\varphi|, \qquad (5.3)$$

потому что: $|\overrightarrow{\text{Cos}\varphi}| = |\text{Cos}\varphi|$ и $|\overrightarrow{\text{Sin}\varphi}| = |\text{Sin}\varphi|$.

Обратим внимание, здесь значения величин скалярного и векторного произведений определяются в полном соответствии с правилом $|a\cdot b\cdot c| = |a|\cdot|b|\cdot|c|$.

Как известно, под величиной (но не под абсолютной величиной !) *скалярного* и *векторного* произведения соответственно $(\vec{AB}\cdot\vec{AC})$ и $[\vec{AB}\cdot\vec{AC}]$, составленного из векторов-действий, т.е. из векторов не 1-го, а 2-го рода, $\vec{AB}$ и $\vec{AC}$ принято понимать значение произведений

$$|\vec{AB}|\cdot|\vec{AC}|\cdot\text{Cos}\varphi \quad \text{и} \quad |\vec{AB}|\cdot|\vec{AC}|\cdot\text{Sin}\varphi\ . \qquad (5.4)$$

Как видим, в (5.2) и (5.3) абсолютная величина векторного и скалярного произведений равна произведениям абсолютных величин исходных векторов $\overrightarrow{AB}$ и $\overrightarrow{AC}$, умноженных на *абсолютные* величины $|\text{Sin}\varphi|$ и $|\text{Cos}\varphi|$. Тогда как в (5.4) при вычислениях берутся значения $\text{Sin}\varphi$ и $\text{Cos}\varphi$, но не $|\text{Sin}\varphi|$ и $|\text{Cos}\varphi|$.

В связи с этим сопоставим смысловое значение операций скалярное и векторное произведение при выполнении их над математическими векторами, с одной стороны, и над физическими **т**-векторами 1-го и 2-го рода, с другой стороны. Причём, если это сопоставление производить отдельно и сначала для физвекторов 1-го, а затем 2-го рода, то получим:

1. **Для физвекторов 1-го рода**

а) Скалярное произведение

В итоге операции скалярного произведения над математическими векторами возникает, как считается, отрезок «положительного» пути, если Cosφ>0.

В отличие от этого в множестве физвекторов 1-го рода, по видимому, нет такого рода операции, т.е. нет операции взаимодействия тел двух **т**-векторов, если они имеют разную длину. Если же у них длина будет одинаковой, то при Cosφ=0 операция скалярного произведения всякий раз будет оказываться выполненной как бы уже заранее. В самом деле, ведь след, остающийся позади движущейся материальной точки «В», является, по мнению автора, отрезком пути «s», состоящим из тел двух одинаковых и уже оказывающихся как бы вставленными один внутрь другого **т**-векторов $\overrightarrow{AB}_{ВЕРХ}$ и $\overrightarrow{AB}_{НИЖН}$.

Причём рассматривать иные случаи взаимодействия тел **т**-векторов 1-го рода, когда Cosφ ≠ 0, как мы видели, нам нигде не потребовалось. В связи чем можно думать, что их тела, не будучи предварительно вставленными одно внутрь другого, по отдельности вообще не взаимодействуют между собой. (Что хорошо согласуется с имеющимся на с. 137-138 заключением, гласящим, что в множестве **т**-векторов 1-го рода нет операции СД-векторного сложения, а есть лишь операция ПД-векторного сложения.)

б) Векторное произведение

В математике для приведенных к одному началу двух векторов **a** и **b** величина векторного произведения равняется площади параллелограмма S, построенного на названных векторах **a** и **b** (рис.26-а).

С другой стороны, если **т**-вектор $\overrightarrow{AC}$ на рис.26-б из-за действия на него растягивающей составляющей $\boldsymbol{P}_{\perp}$ будет оказываться силовым, то при его поворотах вокруг точек «А» и «Д» за время τ_0 будет возникать, как мы теперь знаем, векторная площадка АСДА$_1$. (Здесь при повороте [$\overrightarrow{AC}\rightarrow\overrightarrow{AД}$] величина заключённого ЛНС в теле **т**-вектора $\overrightarrow{AC}$ сначала умножается на текущий в совпа-

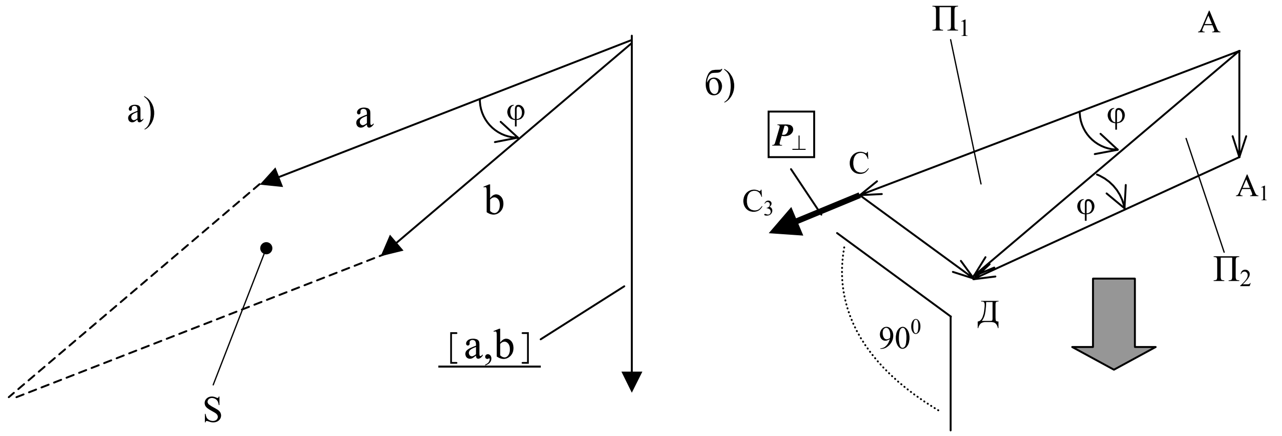
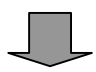


Рис.26

дающей с плоскостью треугольника АСД плоскости $П_1$ интервал времени $\tau_{\text{движ}}$, а затем она при повороте $[\overrightarrow{АД}\rightarrow\overrightarrow{А_1Д}]$ умножается на длящийся в ортогональной к $П_1$ плоскости $П_2$ интервал времени $\tau_{\text{длит}}$.) Однако, согласно пояснениям к рис.6 и 8, это будет площадка не плоского параллелограмма (рис.26-а), а параллелограмма, изогнутого под прямым углом по диагонали $\overrightarrow{АД}$ (рис.26-б). Причём после выполнения этого изгибания окажется, что площадь треугольника $АДА_1$ будет направлена всякий раз вниз, если при перемножении **т**-векторов $\overrightarrow{АС}$ и $\overrightarrow{АД}$ будет применяться правило левой руки. В результате чего площадка $АСДА_1$ будет оказываться, как это не удивительно, действительно направленной. Потому что хотя она и как бы растворится в окружающем пространстве сразу же после своего возникновения, но взамен неё и несколько ниже в следующий момент времени τ_0 появится таких же размеров вторая векторная площадка. После которой ещё ниже возникнет третья (взамен как бы растворившейся в пространстве второй площадки), потом уже ниже её четвёртая (взамен третьей), пятая и т.д. площадка. Иными словами, площадка векторного произведения, то возникая в конце каждого двойного поворота силового **т**-вектора $\overrightarrow{АВ}$, то тут же исчезая из-за растворения в окружающем пространстве, фактически будет перемещаться в нём, всё более отдаляясь от исходного положения (см. ступеньки-площадки в винтовой «лестнице» двойной спирали на рис.4 и стрелку  на рис.26-б).

2. Для физвекторов 2-го рода

Согласно изложенному на с.137-138, тела **т**-векторов 1-го рода нельзя подвергать операции СД-векторного сложения, потому что каждый такого типа **т**-вектор действует не одновременно, а после (или раньше) того, как подействует присоединяемый к нему другой **т**-вектор. Другими словами, **т**-векторы 1-го рода не взаимодействуют между собой по типу операции «Сложение» при простом присоединении их тел в ходе попытки привести их тела к одному началу (при попытке заставить их действовать одновременно, а не поочерёдно, не последовательно). Тела физвекторов 2-го рода, напротив, взаимодействуют друг с другом при приведении к одному началу, но это взаимодействие всякий раз будет происходить не по типу выполнения операции «Умножение», а по типу операции «Сложение». То есть не так, что в итоге будет возникать некая совершенно нового сорта и иной размерности целостная величина, а так, что такой величины возникать при этом не будет, хотя взаимодействие тел **т**-векторов 2-го рода будет осуществляться.

Чтобы пояснить это, напомним, что под вектором следует понимать физическую величину, которая своим действием на некий объект «m» вызывает его движение или деформацию. Такого типа действие происходит, как известно, в тех случаях, когда физическая направленная величина (выполняя роль **т**-вектора 2-го рода) будет являться либо неким движущимся твёрдотельным объектом, либо вытекающей из шланга струёй жидкости или газа. Т.е. во всех случаях, когда тело **т**-вектора 2-го рода будет реальным телом, несущим в себе запас количества движения, запас импульса силы. Тогда при их действии на объект «m» между ними и этим объектом «m» будет происходить взаимодействие, но всегда только по типу «Сложение». Так, при соударении двух движущихся твёрдотельных объектов они разлетятся в разные стороны, но никакой «нового сорта» объект при этом не появится. То есть получается так, что при столкновении, например, тел «m» и «M» их взаимодействия по типу скалярного или векторного произведения, их «вставления» одно внутрь другого с образованием общего и единого тела (m·M) или $[m,M]$ с размерностью, отличной от размерности единицы импульса силы [кгс·сек], не происходит. И когда мы, пользуясь правилом параллелограмма, находим равнодействующую для двух или нескольких сил (т.е. не для сил, а для **импульсов сил** с размерностью [кгс·сек]), то у нас и здесь получается не «нового сорта» объект с отличающейся от [кгс·сек] размерностью, а возникает точно такой же природы направленная величина с размерностью [кгс·сек], какими были перед этим исходные импульсы силы.

В отличие от этого, как мы видели на примере **т**-векторов 1-го рода, в случае скалярного произведения **т**-векторов $\overrightarrow{AB}_{ВЕРХ}$ и $\overrightarrow{AB}_{НИЖН}$ с размерностью [м $^{1/2}$] возникает отрезок пути « s » с размерностью [м]. То есть возникает именно нового сорта объект, который (если иметь в виду эквивалентность величины отрезка пути « s » и величины импульса $\boldsymbol{P}$ [кгс·сек], затрачиваемого на его преодоление) будет оказываться *сосредоточенным на линии* импульсом силы.

Тогда как при векторном произведении **т**-векторов $\overrightarrow{AB}_{ВЕРХ}$ и $\overrightarrow{AB}_{НИЖН}$ с размерностью [м $^{1/2}$] появляется также другого сорта, но иного вида целостный объект с размерностью [кгс·сек], а именно площадка $АСДА_1$ (рис.26-б) *распределённого по площади* импульса силы.

Таким образом:

> Исходящие из общей начальной точки **т**-векторы 1-го рода можно умножать и даже делить друг на друга, но их нельзя складывать-вычитать, руководствуясь при этом правилом параллелограмма, т.е. их нельзя складывать по правилу СД-векторного сложения, но можно складывать по правилу ПД-векторного сложения..

> Наоборот, приведенные к общему началу **т**-векторы 2-го рода можно складывать-вычитать, руководствуясь как правилом ПД-векторного, так и СД-векторного сложения, но их нельзя не только делить друг на друга, их нельзя, оказывается, ещё и умножать друг на друга.

ЕДИНИЦЫ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ВЕЛИЧИН И ИХ РАЗМЕРНОСТИ

$\tau_0 \cong 1{,}9 \cdot 10–15$ [сек] – квант времени
$t = n \cdot \tau_0$ [сек] – интервал времени, где «n» – целое число

$\ell = |\overrightarrow{AB}|$ [$м^{1/2}$] – расстояние, продольный размер, протяжённость пути
$\mathbf{s} = |\overrightarrow{AB}_{НИЖН}|\,|\overrightarrow{AB}_{ВЕРХ}|\,|Cos\ \varphi|$ [м] – длина пути
$S = \ell^2$ [$м^{1/2}$]^2 – величина площади

$\boldsymbol{p} = F \cdot t$ [кгс·сек] – импульс силы
F [кгс] – напряжение в материальной точке М, имеющей толщину в 1фед
$P = F/S$ [$кгс/(см^{1/2})^2$] – давление

ЛИТЕРАТУРА

1. АНДРОНОВ И.К. Математика действительных и комплексных чисел. М.: Просвещение. 1975. 158 с.
2. ИШЛИНСКИЙ А.Ю. Механика относительного движения и силы инерции. М.: Наука. 1981. 192 с.
3. КУЗНЕЦОВ В.В. П.Ферма всё-таки знал доказательство своей «большой» теоремы. М.: Спутник +. 2005. 97 с.
4. КУЗНЕЦОВ В.В. Новое в учении о Движении, о Времени, о Пространстве, о Тяготении. Часть первая. Что такое есть время. 3-е изд. М.: Спутник +. 2007. 264 с.
5. КУЗНЕЦОВ В.В. Устройство окружающего нас Мира и его парадоксы. М.: Спутник +. 2009. 187 с.
6. КУЗНЕЦОВ В.В Тайны и парадоксы устройства окружающего нас Мира. М.: Спутник +. 2009. 186 с.
7. КУЛЬВЕЦАС Л.Л. О содержании понятия силы в ньютоновой механике. // Исследования по истории физики и механики. М.: Наука. 1990. С.131-149.
8. НИВЕН АЙВЕН. Числа рациональные и иррациональные. М.: Мир. 1966. 198 с.
9. НЬЮТОН И. Математические начала натуральной философии. // Собрание трудов академика А.Н.Крылова. Т.7. М-Л.: 1936.
10. ЧЕРНИН А.Д. Физическая концепция времени от Ньютона до наших дней. // Природа. 1987. №8. С. 27-37.
11. ЧЕРНИН А.Д. Физика времени. М.: Наука. 1987. 104 с.
12. ХАРЛАМОВ П.В. Почему спорят механики об основаниях своей науки ? // Исследования по истории физики и механики. М.: Наука. 1989. С. 186-204.
13. ЭДВАРДС Г. Последняя теорема Ферма. М.: Мир. 1980. 484 с.

Отзывы и предложения просьба направлять по адресу:
vremya@maryno.net

Научное издание

Кузнецов Виктор Владимирович

КАК УСТРОЕН НАШ СПЛОШЬ ПАРАДОКСАЛЬНЫЙ МИР

Издательство «Спутник+»
109428, Москва, Рязанский проспект, д. 8а
Тел.: (495) 730-47-74, 778-45-60 (с 9 до 18)
Налоговые льготы в соответствии с ОК 005-93
Том 2 95 3000 – Книги и брошюры
Подписано в печать 17.03.2010. Формат 60×90/16
Бумага офсетная. Усл. печ. л. 12,19. Тираж 50 экз. Заказ 1329.
Отпечатано в ООО «Издательство «Спутник+»