

ЭФИР ИЛИ ПРОСТРАНСТВО-ВРЕМЯ?

Диалектический материализм трактует пространство и время как формы существования материи. "... Основные формы всякого бытия, - говорит Энгельс, - суть пространство и время как формы существования материи; бытие вне времени есть такая же бессмыслица, как бытие вне пространства.", "Антидюринг", 49. Не существует пространства и времени отдельно от материи, от материальных процессов. Пространство и время вне материи есть не больше, чем пустая абстракция. Так говорят материалисты новейшего образца.

Физики 18 - 19 веков считали время и пространство объективной реальностью, рассматривали их, вслед за Ньютоном, как внешние формы материи, независимые от материи и движения.

Идеалисты /Кант, Гегель, и другие/, считали, что пространство, время, причинность, законы природы - суть не свойства самой природы, а свойства человеческой познавательной способности.

Из этой чехарды мнений в философии, после разработки Эйнштейном теории относительности и появления нового понятия пространственно-временной связи - пространство-время, псевдориманов гладкий четырехмерный многовид, наложило губительный отпечаток на физическую науку прошлого столетия. Чтобы разобраться в этой мешанине идей, проведем мысленный эксперимент. Известно, что любой материальный объект занимает какой-то объем. Предположим, что нам удалось из объема нашей Галактики забрать все космические тела, всю материю и разместить их в соседней галактике. Причем, материю изъять из Галактики вместе с ее формами существования. Что останется в объеме нашей Галактики? Очевидно - абсолютный вакуум, ничто, простое вместительное пространство. Абсолютная пустота и есть абсолютное пространство. Его можно измерить тремя измерениями, но оно имеет длительность, оно не имеет кривизны /пустоту нельзя искривить/ и описывается геометрией Евклида и не может служить формой существования материи /которую мы изъяли из Галактики/. Считать пространство и время свойствами познавательной способности человека, - по меньшей мере бессмыслица. Но материя нашей Галактики, находясь в соседней, все же будет занимать какой-то, хоть и меньший уплотненный объем вместе со своими формами существования - материальным пространством /эфиром/ и текущим временем.

По представлениям древнегреческих философов эфир - тончайшая материя, наполняющая Мировое пространство, промежуточная среда

между частицами вещества. Однако целый ряд экспериментов по обнаружению эфира не увенчался успехом и это дало основание Эйнштейну при разработке СТО отвергнуть его существование. Но он поспешил сделать это, не зная сущности эфира и самой материи, воспользовался неочевидным постулатом постоянства скорости света, разработал псевдотеорию относительности, заведшую в заблуждение многих физиков даже современности. В ст. "Материя. Пространство. Время." автором показано, что материя Вселенной — это тепловая энергия, теплота, эволюционирующая в абсолютном вакууме пространства. Теплота, спрессованная гравитационными силами вращения до плотности 10^{15} кг/куб. м и температурой $t = 10^{12}$ К и организованная в элементарные частицы и космические тела, становится веществом, массой, теплота свободная, заполняющая всю Вселенную и промежутки между частицами, бесструктурная "тончайшая материя", есть материальное пространство, эфир. Такой реально существующий эфир, тепловой, вечно движущийся, выделяется из космических тел, окружает их и вращается вместе с ними, с их угловыми скоростями, индуцируя к их поверхностям /и к центрам вращения/ ускорения гравитации /тяжести/ за счет движения эфира, образуя материальные пространства вокруг них. Эти пространства /вращающиеся эфиры/ имеют сферообразные формы, имеют кривизну и описываются неевклидовыми геометриями. В пространстве, вращающемся вместе с космическим телом, т.е. во вращающемся эфире космического тела нельзя обнаружить перемещение его поверхности относительно эфира, перемещающегося вместе с этой поверхностью с ее же скоростью. Так нельзя обнаружить движение попутного ветра, перемещаясь с его скоростью в том же направлении. По этой причине Майкельсон и Морли не смогли обнаружить движение земной поверхности относительно эфира, движущегося вместе с нею с ее же скоростью и в том же направлении. Из сказанного следует, что существует абсолютное пространство, трехмерное, не имеющее кривизны и описываемое геометрией Евклида и существуют материальные пространства-эфиры, т.е. объемы вращающейся пространственной теплоты. Абсолютное пространство никак не связано со временем, оно в нем не существует, материальные — попробуем выяснить.

После изобретения теории относительности, где время в различных системах отсчета течет не одинаково, профессор дюринского политехнического училища Герман Минковский показал, что математически аппарат теории относительности хорошо вписывается в структуру так называемого ПРОСТРАНСТВА-ВРЕМЕНИ. Для случая двух измерений точные положения точек можно задать на листе миллиметровки с помощью коор-

длина x, y , отсчитываемых вдоль координатных осей, см рис 1. Из точки Р здесь опущен перпендикуляр на ось X. Если Р имеет координаты $|x, y|$, то длина отрезка OQ равна x , а QP — y . Пусть r — это расстояние от точки Р до начала координат, тогда по теореме Пифагора $OP^2 = OQ^2 + QP^2$ или $r^2 = x^2 + y^2$.

Теперь введем еще одну пару взаимно перпендикулярных координат, но повернутых на некоторый угол, см рис 2. Что произойдет с формулой для r^2 , если ее преобразовать от старых координат к новым? Если не считать штрихов, то формула для r^2 в штрихованных координатах точно такая же как и в нештрихованных. В трехмерном пространстве можно ввести еще одну ось z , перпендикулярную к остальным. Если вспомнить преобразования Лоренца, то не трудно заметить, что они представляют хитросплетение координат x и t . Это дает основание полагать, что и время как-то связано и геометрически переплетается с пространством. Как показывает элементарный алгебраический расчет, при преобразованиях Лоренца величина S^2 , определяемая $S^2 = x^2 + y^2 + z^2 - c^2 t^2$ ведет себя так, что

$(S')^2 = (x')^2 + (y')^2 + (z')^2 - c^2 (t')^2$. Все это, несмотря на c^2 и знак минус, напоминает формулы для r^2 в обычных координатах четырехмерной интерпретации нашего мира, где время выступает на равных с пространством. В таком четырехмерном мире Минковского величина S^2 , аналогичная расстоянию между двумя точками, называется четырехмерным интервалом между событиями. Мы не можем согласиться с такими утверждениями, ибо в преобразованиях Лоренца хитросплетение пространства со временем произведено искусственно, без необходимости, в следствие незнания природы материи.

В ст. "Корни и плоды теории относительности" нам доказано, что при равномерном прямолинейном движении тела, коэффициент $\sqrt{1 - \beta^2}$ имеет дополнительный член βu , равный β , но с противоположным знаком и потому этот коэффициент всегда равен единице. По этой причине преобразования Лоренца имеют вид $t' = t - vx/c^2$.

Но $x = vt$, следовательно $t' = t - v^2 t / c^2 = t(1 - v^2/c^2)$, а $v = v_0 + w_1 t_1$, где v_0 — начальная скорость, w_1 — ускорение тела, t_1 — время действия ускорения w_1 , $t_1 \leq 1$. Тогда $t' = t [1 - (v_0 + w_1 t_1)^2 / c^2]$. Но

$v_0 = t_0 \int_0^{w_0} dw_0 - t_{0j} w_{0j}$, где w_0 — начальное ускорение скорости v_0 , w_{0j} — мгновенное ускорение, t_0, t_{0j} — время действия ускорения w_0 и w_{0j} . $t_0 \leq 1, t'_{0j} \leq 1$.

Следовательно, $t' = t [1 - (w_{0j} t_{0j} - w_1 t_1 + w_{1j} t_{1j})^2 / c^2]$.

при $v_0 = 0$, $W_0 t_0 = 0$, $W_1 t_1 - W_2 t_2 = 0$, $t' = t$. При трогании с места со скоростью c , $v_0 = 0$, $W_1 t_1 = 0$, $W_2 t_2 = 0$, $t' = 0$. Как видим, никакой связи времени с пространством нет,

а преобразования Лоренца превращаются в преобразования Галилея:
 $x' = x - vt$, $y' = y$, $z' = z$, $t' = t$, и, значит, никакого сокращения или замедления времени при равномерном неускоренном движении тела не происходит. Но мы последуем дальше за рассуждениями релятивистов. ~~И ради великих дел и ради великих дел и ради великих дел~~

Никто не в состоянии представить себе все четыре измерения. Поэтому, чтобы составить хоть какое-то представление о пространстве-времени, обычно отбрасывают два из трех пространственных измерения, рассматривая лишь ту область пространства, где y и $z = 0$, что позволяет исследовать вместо четырехмерного двумерное пространство с координатой x и временем t . Удобно вместо временной координаты пользоваться координатой ct , дающей расстояние, пройденное светом за время t , так что теперь x и ct - это расстояния.

Предположим, что наблюдатель А измеряет координату ct , удобно расположившись в точке $x = 0$. см рис 3. Причем будем для простоты, как обычно, считать, что размеры А пренебрежительно малы. Может показаться, что поскольку А покоится в точке 0, то его можно изобразить на диаграмме Минковского в виде точечного события. Но это не так, ибо время не стоит на месте. Координата ct , хотим мы этого или не хотим, непрерывно растет. Таким образом, когда А покоится в точке 0, его следует изображать не в виде точечного события 0, а в виде отрезка прямой, лежащей на оси ct . Этот отрезок называется мировой линией А. А как с точки зрения А выглядит наблюдатель Б? Предположим для простоты, что Б стартует из точки 0, $x = 0$ и в момент времени $t = 0$ движется с постоянной скоростью вдоль оси x . Так как координата А, равная x , со временем возрастает, то его мировая линия будет подобно той, что изображена на диаграмме Минковского. Собственно говоря, мировая линия любой частицы, не подверженной действию каких бы то ни было сил, а значит движущейся относительно А с постоянной скоростью, будет прямой. В общем случае она может не проходить через событие 0 и не лежать в области четырехмерного пространства-времени, где равны 0, z , и y .

Поскольку частицы, движущиеся с постоянной скоростью, изображаются в пространстве-времени Минковского прямыми, то первый закон Ньютона, гласящий, что свободные частицы движутся с постоянными скоростями, может быть сформулирован иначе: мировые линии свободных частиц - прямые. Однако, с какой бы скоростью ни перемещались

бы точечные события, всегда можно обнаружить бесконечно уменьшающийся отрезок мировой линии Минковского, стремящийся к C , т.е. к точке. Тем более, если принять, что C имеет конечную величину, то такую, даже не бесконечно малую величину интервала, где событие будет находиться в точечном состоянии, можно свободно обнаружить. По этой причине введение мировых линий и диаграммы Минковского не является необходимостью.

Теперь взглянем ^{равна} на мир Минковского, когда нулю ^{уменьше} координата ζ . В этом случае наш рисунок должен изображать уже не двух, а трехмерную конструкцию, где бывшие мировые линии OL и OL' , разворачиваются в конус, поверхность которого образована бесчисленным множеством мировых линий, проходящих через событие O и составляющих ось Ct угол 45° . Он называется световым конусом и, по причинам, к изучению которых мы перейдем, он может быть разбит на две части: конус будущего и конус прошлого. см рис 4. Всегда есть наблюдатель, мировая линия которого лежит на оси Ct . Чем больше скорость частицы по отношению к такому наблюдателю, тем дальше она может улететь от него за данное время, а значит тем больше угол, который мировая линия этой частицы составляет с осью Ct . Поскольку ни одна частица не может за данное время переместиться дальше, чем свет, а следовательно мировые линии любых физических частиц, проходящие через событие O , могут лежать только внутри или на поверхности светового конуса /рис 4/. Любое событие, подобно P , лежащее внутри или на световом конусе, может быть достигнуто из события O без превышения светового барьера и все наблюдатели будут единодушны в том, что P произошло позже события O . По этой причине вся область внутри и на световом конусе будущего, называется абсолютным будущим по отношению к событию O . По аналогичной причине вся область внутри и на конусе прошлого называется абсолютным прошлым по отношению к событию O . Событие вне светового конуса /например Q / не может быть достигнуто из события O никаким объектом, движущимся со скоростью C . Таким образом, событие Q не может быть вызвано событием O , и, к тому же поскольку причина всегда должна предшествовать следствию, то это вполне увязывается с тем фактом, что для одних наблюдателей событие Q происходит позже, чем O , тогда как для других оно происходит раньше, чем O . Область вне светового конуса называется абсолютно удаленным по отношению к событию O . Ньютоново пространство и время можно рассматривать как частный случай пространства-времени Минковского, если принять, что скорость света равна бесконечности. По этой причине световой

конус уплощается так, что область абсолютно удаленного исчезает вовсе, а остаются лишь области абсолютного будущего и абсолютного прошлого, разделенных мгновенным настоящим, что находится в полном соответствии с абсолютным временем Ньютона. Но СТО налагает запрет на скорости, большие C , а поскольку на оси Ct световой конус сам движется со скоростью C в абсолютное будущее, то мировые линии событий O и P одинаково увеличиваются $Ct_0 = Ct_p$, следовательно, чтобы достичь события P из события O , нужно двигаться туда со скоростью, большей C , рис. 5. А так как сделать это невозможно, то напрашивается вывод, что из события O , находящегося в мгновенном настоящем, нельзя достичь события P , ибо оно перемещается от него на такое же расстояние в будущее, на которое перемещается туда же событие O . $Ct_0 = Ct_p$. Но, если P находится на оси Ct и отдельно от конуса покоится на месте, то O , перемещаясь вместе с конусом, в определенном моменте может совместиться с событием P в мгновенном настоящем. Значит область "абсолютного" будущего не является абсолютной, а лишь виртуальной, т.е. возможным будущим. Виртуальное будущее, переходя через абсолютное настоящее, безвозвратно уходит в ~~безвозвратное~~ прошлое, так как реально больше не существует. Тогда и абсолютно удаленное событие Q может оказаться в виртуальном прошлом, см. рис 5 заштрихованные области прошлого. Понимая, что мировые линии события по оси Ct с одинаковой скоростью возрастают в направлении будущего и с той же скоростью исчезают из прошлого, уменьшаясь в направлении настоящего, то $Ct_s - Ct_n = Ct_n$, а так как $Ct_s = Ct_n$, то $Ct_n \rightarrow 0$, а $t_n \rightarrow 0 / C \rightarrow 0$, т.е. точечное событие, стремящееся к O , абсолютное мгновенное настоящее. Будущее еще не существует, прошлое - уже не существует.

Если течение времени приравнять к скорости C , то на графике оно предстанет прямой, параллельной оси x , $t = C$, см рис 6. Вся площадь $A A' O O'$ для события O' является безвозвратным прошлым, а площадь $O O' B B'$ - виртуальным будущим; линия $O O'$ - мгновенное абсолютное настоящее. Для события A' линия $A A'$ - мгновенное абсолютное настоящее, слева - безвозвратное прошлое, справа - виртуальное будущее. Для события B' линия $B B'$ - мгновенное абсолютное настоящее время, слева - безвозвратное прошлое, справа - виртуальное будущее. Время, появляясь в виртуальном будущем, пройдя через настоящее, бесследно исчезает в безвозвратном прошлом. Реально существует только текущее абсолютное настоящее время и потому мгновение не может

быть хитросплетением с бесконечным пространством; никакими реальными воздействиями нельзя увязать абсолютную пустоту с мгновением. Вещественная и пространственная теплота развиваются во времени, но здесь время выступает как мера длительности этого развития. Из выше сказанного вытекает, что применение четвертого измерения с осью Ct для описания реальной действительности нецелесообразно. Оно усложняет расчеты и приводит к ошибочным результатам. Скорость света, как материальных частиц, зависит от скорости его источника и может быть меньшей или большей C , поэтому переменная величина Ct для измерения расстояния в качестве эталона меры не годится и хитросплетение пространства со временем представляется заумственным фантазерством.

Литература.

1. И.С. Владимиров, Как развивается теория гравитации. Земля и Вселенная, 1982 г.
2. В.В. Казюгинский, Проблемы начала мира. Земля и вселенная, 2/92
- 3.С.М. Каратаев, Новые подходы к проблемам времени, Земля и Вселенная, № 2, 1989 г.
4. А. Эйнштейн, Собрание научных трудов, т. I - 4. М., Наука, 87 г.
- 5.В.А. Фок, Теория пространства, времени и тяготения, М., Гостех, 55
6. Д. Ренк,, Определение скорости света, М., ИЛ, 1963г
7. Кендал Г. Пановский В. Структура протона и нейтрона, Успехи физических наук, М., 1970 г.
8. Ли Ц, Ву Ц, Слабые взаимодействия. Пер. с англ, М., Мир., 68 г.
9. М.А. Симонов, Специальная теория относительности, Минск, 1965 г.
10. И.Д. Новиков, Как взорвалась Вселенная, М., Наука, 1966 г.

Литература и статьи, не представляющие интереса автора в связи с оригинальностью идеи, заложенных в его теории, в списке не приводятся. Не приводятся и собственные статьи, не опубликованные в печати.

Борисов Владимир Андреевич, г. Сумы, ул Кирова, 110/16.

В.А. Борисов

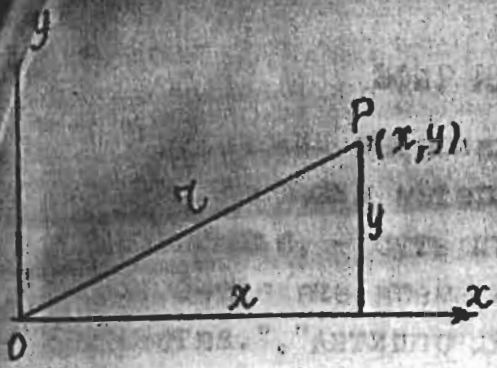


Рис 1

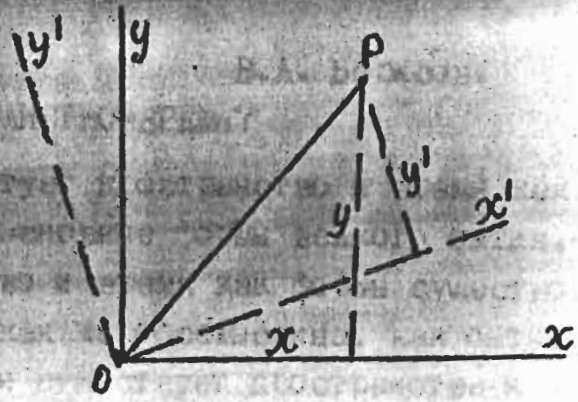


рис 2

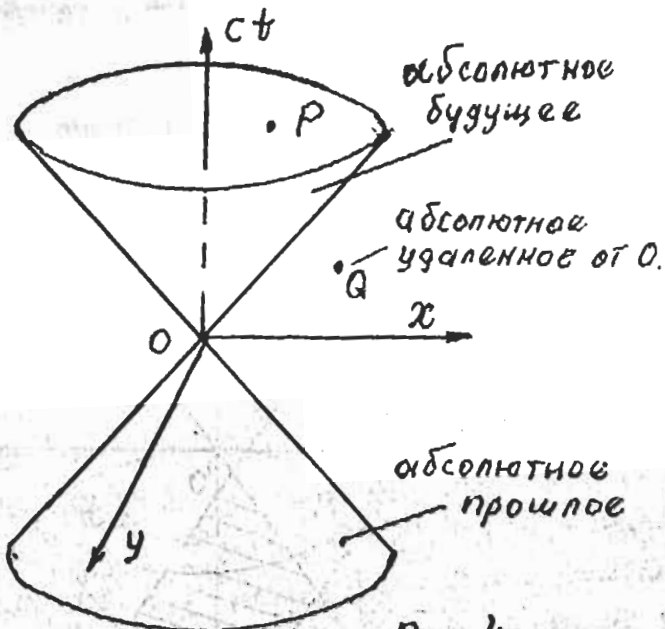


рис 4

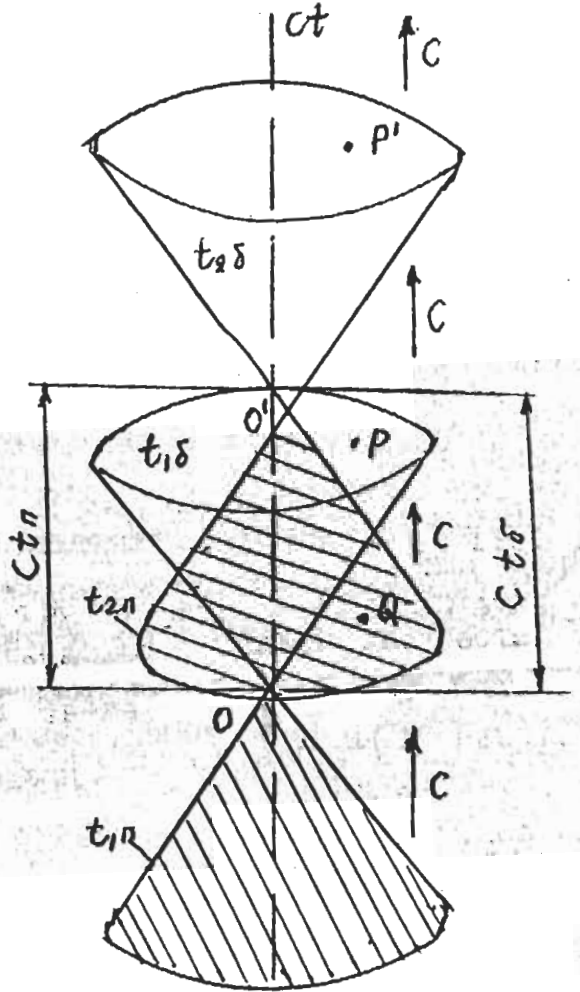


рис 5

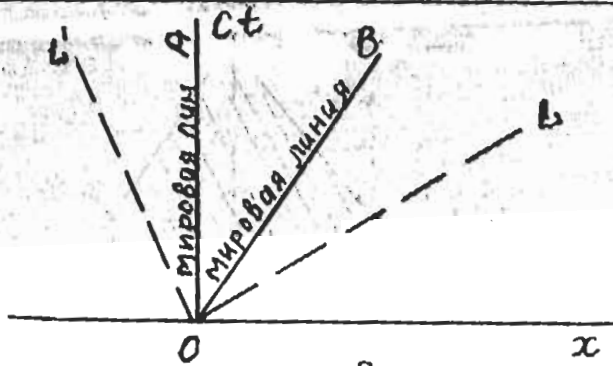


рис 3

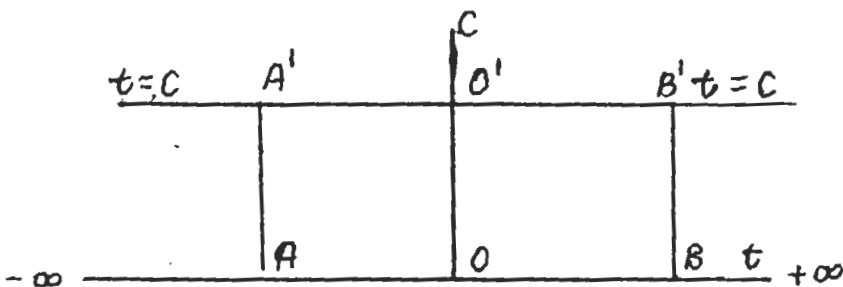


рис 6