

## 22. Пространство Минковского-Эйнштейна и реальный многомерный Мир

Математически формальный четырехмерный мир Минковского строится на основе элементарного уравнения сферического фронта и перпендикулярного к нему отрезка. Такая структура является физически четырехмерным образованием. В пространстве Минковского перпендикуляр устанавливается не с внешней, а с внутренней стороны из центра сферы, в результате образуется "четырёхмерный мир Минковского-Эйнштейна".

Поскольку нас интересует данное пространство, прежде всего, на конкретном уровне, то, как и прежде, будем рассматривать движение поезда с пассажирским вагоном и вагон-платформой вдоль оси  $x$ , символизирующей железнодорожный путь в физическом четырехмерном пространстве, а не в формальном математическом четырехмерном пространстве.

Уравнение сферического фронта волны, связанного с источником света на железнодорожной станции записываем в виде:

$$x^2 + y^2 + z^2 = r^2, \text{ где } r = ct. \quad (22.1)$$

Естественно, реальный действительный фронт волны далеко не сферический.

Назовем некоторую станцию железной дороги "абсолютным началом отсчета" и будем считать ее началом отсчета расстояний и идеального абсолютного времени, как это имеет место в мире Минковского, хотя такое начало отсчета одновременно относительно. Время и расстояние от "абсолютной станции отсчета" в сторону движения отмечаем положительным знаком, а в противоположном направлении - отрицательным знаком.

Движение электромагнитного сигнала вдоль оси  $x$  с любой алгеброй знаков, определяющей радиус волновой сферы, есть четвертое измерение по отношению к сферическим фронтам волн с общим центром в "абсолютном начале координат".

Для повышения теоретического веса, можно с видом суперменов абстрактного многомерного мышления, располагать центры волновых сфер на оси  $x$  на расстояниях их радиусов, тогда картина движения представится системой осевых сечений сфер, перпендикулярных оси  $x$ , причем центры осевых сечений определяют положение волновых фронтов. И это уже будет не четырехмерное физическое пространство, а четырехмерный граф (график) движения.

Непрерывный ряд осевых сечений-окружностей в положительном направлении вдоль оси  $x$  образует конус, который можно назвать для солидности "конусом абсолютного будущего времени" (и пространства), а аналогичный ряд окружностей в отрицательном направлении от "абсолютного начала" - "конусом абсолютного прошлого времени" (и расстояния). Естественно, все эти абсолютные понятия одновременно относительно, поскольку все свойства объектов и процессов во Вселенной носят абсолютно-относительный характер (рис.32).

Так как положение поезда вдоль полотна железной дороги определяется расстоянием от "абсолютного начала отсчета"  $w = vt$ , то это расстояния вдоль оси  $x$  формально можно представить сферой, уравнение которой имеет вид (вспомним, у Эйнштейна координаты  $y$  и  $z$  были неявно нулевыми):

$$x^2 + 0^2 + 0^2 = x^2 + y^2 + z^2 = v^2 t^2 = w^2. \quad (22.2)$$

Сферы, связанные с поездом или любым движущимся объектом, будем **называть сферами действия объектов**. В этом смысле сферический фронт волны есть сфера действия волны.

Если опираться на идеальное кинетическое время, квадрат радиуса сферы будет отрицательной величиной:

$$x^2 + 0^2 + 0^2 = x^2 + y^2 + z^2 = -(vit)^2 = -(iut)^2 = -\tilde{w}^2, \quad (22.2a)$$

и уравнение (22.2a) можно представить в виде четырехмерного образования:

$$x^2 + y^2 + z^2 \oplus \tilde{w}^2 = 0. \quad (22.3)$$

Уравнение этой же сферы в подвижной системе координат имеет вид:

$$(x' - x'_0)^2 + y'^2 + z'^2 \oplus \tilde{w}'^2 = 0, \quad (22.3a)$$

где  $x'_0 = -vt'$ .

В данном случае знак суммы  $\oplus$  выражает выполнимую операцию сложения на уровне квадратов и невыполнимую операцию на уровне первых степеней, если пользоваться алгеброй отрицания, и от этого никуда не уйти: мы видим проявление ситуации закона *Da-Net*.

Теперь наши размышления можно дополнить графом конусов абсолютно-относительного прошлого и будущего времен, которые представлены на рис.32.

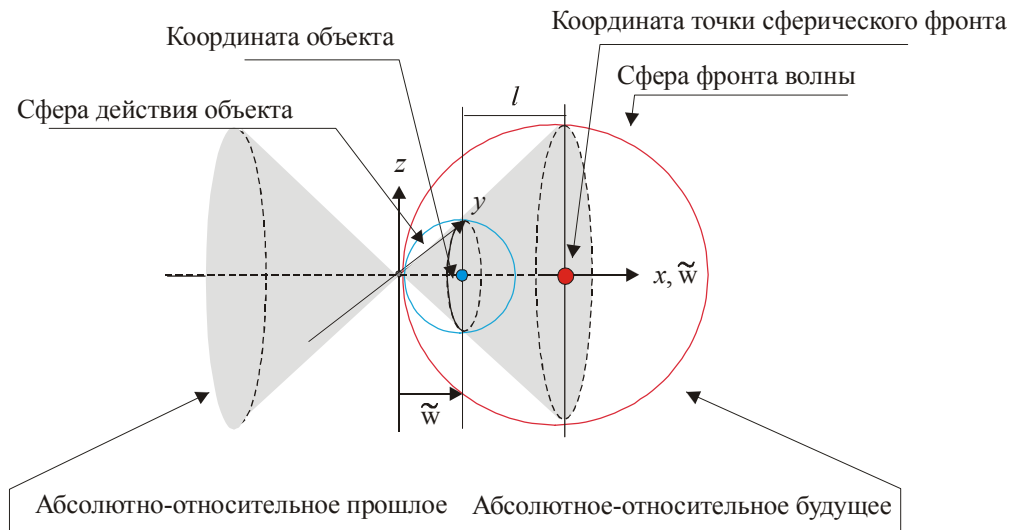


Рис. 32 Граф четырехмерного пространства-движения;  $l$  - физическое расстояние между точками фронта волны и координатой произвольного тела, движущегося вдоль оси  $x$ .

В основе работ Минковского лежала задача создать элегантную геометрическую обертку логическим спекуляциям Эйнштейна.

Он тоже опирался на метод двух нулей, изобретенный Эйнштейном:

$$c^2 t'^2 - x'^2 = c^2 t^2 - x^2 = 0. \quad (22.4)$$

И в этом ничего удивительного нет: Минковский и Эйнштейн исповедовали одну и ту же философию, и их методы аналогичны, другое дело, что Минковский, как математик, действовал тонко, и не так извращенно как Эйнштейн.

Поскольку координаты  $y$  и  $z$  в преобразованиях Лоренца и Эйнштейна равнялись нулю, Минковскому оставалось только осмыслить "трехмерный вариант" уравнения (22.4), представляющего уравнение фронта волны:

$$c^2 t'^2 - x'^2 - y'^2 - z'^2 = c^2 t^2 - x^2 - y^2 - z^2 = 0. \quad (22.5)$$

Это псевдоуравнение двух нулей с неверной левой частью. Правильный вид уравнения таков:

$$c^2 t'^2 - (x' - x'_0)^2 - y'^2 - z'^2 = c^2 t^2 - x^2 - y^2 - z^2 = 0, \quad (22.5a)$$

где  $x'_0 = -vt'$ .

Для создания основ "четырёхмерной интерпретации релятивизма" Минковскому нужно было эффектно подменить точки фронта волны на оси  $x$  точками, связанными с движущимся материальным объектом, и ввести такое **пседорасстояние между поверхностями сфер действия**, чтобы создать видимость теории преобразований Лоренца.

Эту задачу Минковский решил с помощью формального четырёхмерного пространства, суть которого ни он, ни, тем более, Эйнштейн никогда не понимали.

Простое уравнение сферы с переменным радиусом (22.5) в конечном итоге было представлено так:

$$x^2 + y^2 + z^2 + w^2 = x'^2 + y'^2 + z'^2 + w'^2 = 0, \quad \text{где } w = \tilde{r} = ict \text{ и } w' = \tilde{r}' = ict'. \quad (22.6)$$

На дифференциальном уровне сумма квадратов выражает формальный математический "четырёхмерный интервал" событий:

$$ds^2 = dx^2 + dy^2 + dz^2 + dw^2 = ds'^2 = dx'^2 + dy'^2 + dz'^2 + dw'^2 (= 0), \quad (22.7)$$

который полагается "инвариантом при переходе от одной инерциальной системы координат к другой":

$$ds^2 = ds'^2 = const (= 0) \quad (22.8)$$

Теоретики лукавили: "четырёхмерные интервалы" - нули, инвариантные только в физических пространствах с одинаковыми волновыми параметрами, а в пустом пространстве, как мы уже видели, это неверно.

Уравнение (22.6) следовало бы представлять в виде (22.3).

Формальные равенства  $\tilde{w} = \tilde{r}$  и  $w' = \tilde{r}'$  означают, что радиусы сфер - кинетические, а поэтому и сферы - кинетические, а не потенциальные.

Определение "кривые, которые вычерчивает четырёхмерный вектор, называются **мировыми линиями**" воздействует на умы.

И теперь утверждение типа "луч света соединяет две соседние мировые точки с координатами  $(x, y, z, w)$  и  $(x+dx, y+dy, z+dz, w+dw)$  в неподвижной системе" или ему подобные производят впечатление, но только на тех, кто не знает позитивистской математической кухни.

Минковский и Эйнштейн утверждали, что в пространстве-времени координаты  $x, y, z$  могут не изменяться, однако  $\tilde{r}$  - изменяется пропорционально времени, поэтому подобные высказывания совершенно абсурдны.

Далее, они потихоньку вводят координаты материальных тел с той же символикой, что координаты фронта волны  $x, y, z$ , и таким образом, уравнение сферического фронта переносится на движение, допустим, железнодорожного вагона, для которого

$$x^2 + y^2 + z^2 + w^2 < 0, \quad (22.9)$$

где  $\tilde{w} = \tilde{r} = ict$  связано не со скоростью тела, а с волновой скоростью, а это уже явно преднамеренный подлог в духе "свободной игры с понятиями".

Поэтому будет неверным утверждение, что наш поезд оказывается внутри "четырёхмерного светового конуса", хотя это непринципиально.

На самом деле, четырёхмерный конус есть трёхмерный конус в четырёхмерном физическом пространстве, чего метафизика никогда не понимала - для нее многомерный формализм простор для безумных фантазий.

В диалектике здесь нет проблем: физическое пространство любого числа измерений всегда можно изобразить на плоском листе бумаги.

Уравнение движения поезда, как и луча, имеет вид

$$x^2 + y^2 + z^2 + \tilde{w}^2 = 0, \quad \text{где } \tilde{w} = ict. \quad (22.10)$$

Таким образом, по изначальному построению, поверхность конуса в равной мере принадлежат и материальным объектам, которые движутся со скоростью  $v < c$ , и световой волне, для которой  $v = c$ . Следует заметить, что если  $v > c$ , то и теперь объект со сверхсветовой скоростью будет "находиться" на поверхности конуса.

Сама поверхность конуса называется также "конусом воздействия", и в этом есть определенный смысл.

В четырёхмерном пространстве Минковского релятивизм любит "вращать" наш грешный мир, и надо сказать, выглядит это эффектно, но неверно.

Действительно, запишем преобразования Лоренца в виде

$$x_f^* = \frac{x + i\frac{v}{c}w}{\sqrt{1-\beta^2}}, \quad y_f^* = y, \quad z_f^* = z, \quad w_f = \frac{w - \frac{iv}{c}x}{\sqrt{1-\beta^2}}, \quad (22.11)$$

где  $w = ict$ ,  $w_f = ict_f$ .

Введем формальные коэффициенты согласно выражениям:

$$\cos \varphi = \frac{1}{\sqrt{1-\beta^2}}, \quad \sin \varphi = \frac{i\frac{v}{c}}{\sqrt{1-\beta^2}}, \quad (22.12)$$

и тогда неверные преобразования Лоренца предстанут в псевдовращательной форме:

$$x_f^* = \cos \varphi \cdot x + \sin \varphi \cdot w, \quad (22.13)$$

$$w_f = -\sin \varphi \cdot x + \cos \varphi \cdot w. \quad (22.13a)$$

Спрашивается, зачем наводить тень на плетень? Ответ прост: еще больше окутать туманом символизма псевдотеорию Эйнштейна.

Прав Ян Парандовский: "раздувать собственный авторитет посредством усложненного словаря - старый прием пустых голов, бойких перьев и просто невежд". К этому трудно что-либо добавить.

Так как радиусы сфер действия  $w = ict$ ,  $w = ict$ , представляющие движение вдоль оси  $x$ , параллельны ей, то формулы (22.13) и (22.13a) выражают их пропорциональность, и ничего более.

Далее, дифференциальное расстояние на оси  $x$  четырехмерного графа со сферой действия радиуса  $w = i\upsilon t$  определяется, как это видно на рис. 32, формулой

$$ds = \sqrt{(dx + idw)^2 + dy^2 + dz^2} = idw + dx = dx - \upsilon dt, \quad (22.14)$$

и интегральное расстояние еще раз приводит нас в четырехмерном пространстве к преобразованиям Галилея:

$$s = x' = \int dx - \upsilon dt = x - \upsilon t. \quad (22.14a)$$

Следовательно, преобразования Галилея остаются объективными и в четырехмерном пространстве событий, а релятивистские спекуляции и здесь ложны.

Они формируются с помощью нулевого псевдорасстояния вдоль оси  $x$ , которое относится к световому лучу:

$$ds = i\sqrt{dx^2 + dy^2 + dz^2 + dw^2} = i\sqrt{dx^2 + dy^2 + dz^2 - c^2 dt^2} (= 0), \quad (22.15)$$

или

$$ds = i\sqrt{dx^2 + dy^2 + dz^2 + dw^2} = \sqrt{c^2 dt^2 - dx^2 - dy^2 - dz^2} (= 0), \quad (22.15a)$$

и после этого объявляется постоянство "квадрата четырехмерного интервала событий":

$$ds^2 = ds'^2 = const(= 0),$$

причем важный элемент равенства, представленный скобками отсутствует.

Затем псевдорасстояние  $ds'$  выражается через псевдорасстояние  $ds$ :

$$ds' = \sqrt{c^2 dt^2 - dx^2 - dy^2 - dz^2} (= 0). \quad (22.15a)$$

Теперь остается вставить вместо координат сферического фронта волны координаты нашего поезда, полагая  $dx = \upsilon dt$ ,  $dy = 0$ ,  $dz = 0$ , и мы приходим к множителю Лоренца:

$$ds' = \sqrt{c^2 dt^2 - \upsilon^2 dt^2} = ds \sqrt{1 - \frac{\upsilon^2}{c^2}} (\neq 0). \quad (22.16)$$

Он позволяет заявить, что линейные размеры тела  $ds$  в покое и в движении  $ds'$  различаются, поскольку нам "кажется, что в движении они сокращаются" по Бергману-Эйнштейну и действительно сокращаются по Лоренцу.

Таким образом, совершая в формуле ложного расстояния подмену координат фронта волны координатами произвольного материального тела или микрочастицы, можно объявлять на весь мир гениальные выводы махистской теории комплексов ощущений гг. Минковского и Эйнштейна.

Так путем логического обмана вдалбливалось в научное сознание "новое мнение" четырехмерного релятивизма, которое появились в научной печати в то время, когда в науке не было ясного понимания абсолютно-относительного характера движения-покоя, и отсутствовала теория многомерного физического поля материи-пространства-времени, разработанная автором этих строк.

Г. Шиллер в своих работах, отмечая эффективность средств информации по формированию "нового мнения", пишет:

"Под «новыми проблемами» я понимаю такие проблемы, по которым ни у индивида, ни у его друзей и членов одной с ним группы нет никакого мнения. Причина эффективности средств ...информации в создании мнений по новым проблемам очевидна: индивид не склонен защищаться, и, следовательно, информация попадает на незащищенную почву. А после того как мнение уже создано, оно становится тем мнением, которое легко укрепить, но трудно изменить. Добавим, что подобный процесс создания мнения наиболее эффектен, когда человек не располагает другими источниками информации, которые могли бы быть использованы в качестве пробного камня. Он, таким образом, еще полнее зависит от данного средства информации" [58, с. 60-61]

Именно подобный, проверенный практикой, механизм поддерживает релятивистскую ложь на плаву, и этому также способствует преподавание релятивизма со школьной скамьи.

На основании большого материала, изложенного в данной статье, мы видим, что релятивизм Эйнштейна представляет собой наукообразную пародию на реальную природу [60, 64], и ему не должно быть места в науке.

Нельзя больше мириться с тем, когда, выражаясь словами К. Маркса, мертвые продолжают хватать живых и тянуть их в болото абсурда шизологии и шизофизики. Пора начинать разговаривать с Миром на его языке, языке Диалектики - мы уже в третьем тысячелетии.

В заключение повторим еще раз ядро всех доказательств шизофизики релятивизма.

Под покровом хитрых логических извращений берутся две сферы (штрихованные или нештрихованные - это не имеет значения) с радиусами  $w = \tilde{r} = ict$ ,  $w = \tilde{r} = ivt$  или  $w' = \tilde{r}' = ict'$  и  $w' = \tilde{r}' = ivt'$ ; затем вычисляется псевдорасстояние между их поверхностями вдоль оси  $x$  или  $x'$ , которое определяется как квадратный корень из разности квадратов радиусов сфер:

$$s' = \sqrt{c^2t^2 - v^2t^2} = ct\sqrt{1 - \beta^2} = s\sqrt{1 - \beta^2}, \quad (22.17)$$

что не имеет никакого отношения к подлинному расстоянию между ними.

После этого  $s = ct$  называется расстоянием в неподвижной системе, что верно, и корень квадратный  $s'$  (22.17) из разности квадратов расстояний между поверхностями волновой сферы и сферы действия произвольного тела, движущегося со скоростью  $v$ , объявляется исподтишка расстоянием в движении, что является абсолютной ложью.

Очевидно, если в одном центре помещаются две сферы действия, из которых первая волновая сфера распространяется со скоростью  $c$ , а вторая сфера действия распространяется со скоростью  $v$ , то действительное взаимное расстояние между поверхностями сфер  $\Delta s = (ct - vt) = (c - v)t$  сокращается до нуля, когда  $v \rightarrow c$ , и псевдорасстояние между поверхностями  $s'$ , естественно, стремится к нулю, но это не имеет никакого отношения к сокращениям реального пространства и времени.

К сожалению, логические махинации принесли Эйнштейну мировую славу парадоксального "мыслителя" в науке, хотя он был обычным абстракционистом-шизологом.

Из всего следует простая мораль: нужно меньше декларировать свободу слова и творчества - необходима серьезная юридическая разработка реального духовного права на творчество и свободу мысли в широком смысле этого слова, и тогда в науке будет меньше поп-гениев и аферистов с их "великими учениями" сомнительных модернистских и постмодернистских направлений.

Модернистские течения, тяготеющие к декадансу, оказывают негативное воздействие на современное общество через науку, литературу, искусство, музыку, кино и телевиденье. Общая культура современного общества падает, и подобный ход событий объясняется

просто: определенным социальным кругам выгодно манипулировать сознанием людей в убогом направлении, но это опасный путь для всех.

### Литература

1. Г.В. Плеханов, Избранные философские произведения, Госиздат полит. лит., М., т. I - V, 1956.
2. Ф. Бэкон, Новый органон. Перевод С. Красильщикова, Л., 1935.
3. В.И. Вернадский, Научная мысль как планетарное явление. Изд. "Наука", М., 1977.
4. Антология мировой философии, т.1, часть 1. "Мысль", М., 1969.
5. История китайской философии, "Прогресс", М., 1989.
6. В.С. Бачманов, Методологические вопросы формальной логики, Изд. Лен.универ., 1969
7. Ю. П. Миролюбов, Сакральное Руси, Ассоциация Духовного Единения "Золотой век", М.,1996
8. Н.М. Шанский, В.В. Иванов, Т.В. Шанская, Краткий этимологический словарь русского языка, "Просвещение", М., 1971.
9. Н.С. Петровский, Египетский язык, Изд. Лен.универ., 1958
10. Westerman D. H., Звук, тон и значение в западно-африканских суданских языках. Африканское языкознание, сборник статей, под ред. Д. А. Ольдерогге, Изд. иностр.лит., М., 1963.
11. Вопросы философии, №1, 1995.
12. М.А. Киссель, Гегель и современный мир, Изд. Лен.универ., Л., 1982.
13. И. Дицген, Аквизит философии, М., 1913.
14. Рыбаков Б.А., Русские системы мер XI-XV в.в., Сов. этнография, 1, 1949.
15. Орлов С.Н., К вопросу о древней метрологии, Сов. этнография, 4, 1957.
16. Бутков П.Г., Объяснение русских старинных мер, путевой и линейной, Журнал Министерства внутренних дел, кн.11, 1844.
17. Матинский М., Описание различных мер и весов разных народов, СПб, 1779.
18. Массальский Ф., Сравнительные таблицы всех известных монет, весов и мер, СПб, 1834.
19. Петрушевский Ф.И., Общая метрология, СПб, 1849.
20. Пронштейн А.П., Использование вспомогательных исторических дисциплин при работе с источниками, Изд. мосунивер.,1967.
21. Монгайт А.Л., Новгородские гири, Краткие сообщения института истории материальной культуры, вып. XI, 1951.
22. Янин В.Я., Денежно-весовые системы Русского средневековья. Домонгольский период, Изд. мосуниверситета, 1956.
23. Дубинин А.Ф., Троицкое городище Подмосковья, Сов. этнография, 1, 1964.
24. Медведев А.Ф. О новгородских гривнах серебра, Сов. этнография, 2, 1963.
25. Кауфман И.И., Русский вес, его развитие и происхождение, СПб., 1906.
26. Сахаров И.П., Деньги Московских удельных княжеств, Записки отделения русской и славянской археологии имп. Археолог. общества, т.1, СПб.,1851.
27. Едомаха И.И., Находки ладьи-однодревки на Десне, Сов. этнография, 1, 1964.
28. Сотникова М.П., Эпиграфика серебряных платежных слитков великого Новгорода, Труды гос. эрмитажа, нумизматика, т. IV, 2, 1961.
29. Соколов В.А., Красавин Л.М., Справочник мер, Внешторгиздат, М.,1960.
30. А. Гарбовский, Старые загадки истории и новые гипотезы, Наука и жизнь, №1-4, №1, 1963, с.87-88.
31. Д. И. Прозоровский, О старинных мерах протяжения, Известия императорского русского археологического общества, том.7, СП, 1872, с.262.
32. Л.Г. Крейдик, Закон расположения орбит-оболочек спутников, планет, звезд, XXVIII научно-техническая конференция БГПИ, 1972.
33. Л.Г. Крейдик, Древняя метрология и элементарные частицы, XXX научно-техническая конференция БГПИ, 1974.
34. Л.Г. Крейдик, Метрология и унификация единиц измерения,

- сб. Респуб. конф. "Проблемы педагогики высшей школы", Минск, 1974.
35. Л.Бриллюэн, Новый взгляд на теорию относительности, изд. "Мир", Москва, 1972.
  36. А. Эйнштейн, Физика и реальность, изд. «Наука», М., 1965.
  37. Э. Мах, Анализ ощущений и отношение физического к психическому, М., 1907, с.293.
  38. Э. Мах, Механика, СПб, 1909.
  39. А. Рей, "Современная философия", Изд. Карабасникова Н.П., СПб, 1911.
  40. Марио Льюцци, История физики, изд. "Мир", М., 1970.
  41. А. Эйнштейн, Эфир и принцип относительности, Петроград, 1922.
  42. А. К. Тимирязев, Введение в теоретическую физику, ГТТИ, М.-Л., 1933.
  43. On the Relative Motion of the Earth and the Luminiferous Ether, Am. Journ. Sci., Series 3, Vol. 34.1887 .
  44. Deleuze G., Guattary F., Capitalisme et schizoprenie, V.1. Le anti-Oedipe. P., 1972. V.2. Mille Plateau. P., 1980.
  45. Н. Helmholtz. Vorträge und Reden, Bd. II, 1886.
  46. Mario Bunge, *Philosophy of Physics*, D. Reidel, Publishing Company Dordrecht, 1973. Марио Бунге, Философия физики, "Прогресс", Москва, 1975.
  47. Н. Бердяев, Кризис искусства, Изд. Г.А. Лемана и С.И. Сахарова. Москва - 1918.
  48. Ганс Мюнх, Беспредметное искусство - ошибка против логики, М., 1965 (Перевод сделан со второго немецкого издания, Издательство Ванкура, Штутгарт-Вена, 1960).
  49. Arts, Paris, 1963, du 3 au 9 juillet.
  50. Les Lettres nouvelles. Paris, 1963, fevrier.
  51. М. Лившиц, Кризис безобразия, "Искусство", М., 1968.
  52. П.Г. Бергман, Введение в теорию относительности, Госиздат иностр.лит., М., 1947.
  53. L. Prandtl, Uber Stromungen deren Geschwindigkeiten mit der Schallgeschwindigkeit vergleichbar sind. Journ. Aeron. Res. Inst., Tokyo, **65**, 14, 1930.
  54. H. Glauert, The effect of compressibility on airofoil. Proceed. Roy. Soc. **A118**, 1928.
  55. Einstein, "Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft", Zürich, 56, S.11.
  56. С. Хокинг, От большого взрыва до черных дыр, Мир, М., 1990.
  57. Wagner S., Die Physiker. Was sie einst waren und was aus ihnen wurde.- Physikalische Blätter , N.11, 1973.
  58. H. Schiller, Modern Communications and Foreign Policy, Washington, 1967. L. G. Kreidik, G. P. Shpenkov (the co-author-interpreter):
  59. The Material-Ideal Numerical Field, CONTACT ' 95, Sofia, Bulgaria, 1995.
  60. Alternative Picture of the World, Geo.S., V.1-3, Bydgoszcz, 1996.
  61. Basic Characteristics of the Atomic Space Wave, ICAP, Sixteenth International Conference on Atomic Physics, University of Windsor, Ontario, Canada, 1998.
  62. a) Philosophy and the Language of Dialectics and Algebra of Dialectical Judgments,  
b) Philosophy of a Material-Ideal Numerical Field,  
c) Philosophy of Contents-Form and Coulomb's Law,  
PAIDEIA, Twentieth World Congress of Philosophy, Copley Place, Boston, Massschusetts, USA, 1998.
  63. Foundations of Physics, 13.644 collected Papers, Geo.S., Bydgoszcz-Minsk, 1998.
  64. Atomic Structure of Matter-Space, Geo.S., Bydgoszcz-Minsk, 2001.