

С. А. ВАСИЛЬЕВ

**Проблемы построения
ФИЗИКИ
НЕМАТЕРИАЛЬНОГО МИРА
и её значение для всех нас**

SERGEY VASILIEF

The construction problems of
PHYSICS
OF THE NON-MATERIAL WORLD
and its value for all of us

Москва
2004

Васильев С. А.

Проблемы построения физики нематериального мира и её значение для всех нас. – М.: Христианское издательство, 2004. – 82 с.

Основная часть книги рассчитана на широкий круг читателей. Здесь излагается последовательный подход к пониманию особенностей нематериальных объектов и их взаимодействий с живыми организмами и неживыми системами. Привлекается экспериментальный материал для конкретизации представлений и формирования приоритетных направлений исследований. Желающие могут прочитать эту книгу на сайте www.nonmaterial.pochta.ru.

S. A. Vasilief

The construction problems of physics of non-material world and its value for all of us

The basic part of the book is designed for the broad audience of readers. Here the consecutive approach to understanding features of non-material objects and their interactions with live organisms and lifeless systems is stated. The experimental material is attracted for the rather concrete definition of representations and for forming the priority researches directions. You may read this book also on the site www.nonmaterial.pochta.ru

СОДЕРЖАНИЕ

The summary of contents for English-speaking readers	4
Краткое содержание и введение	10
1. Разработка стратегии естественно-научного изучения нематериального мира.....	17
2. Основная рабочая гипотеза и основное следствие: нематериальный мир может только управлять материальным миром.....	30
3. Единый материально – нематериальный мир и секторные нематериальные поля	35
4. Дополнительный раздел. Устранение парадокса системы фотонов и доказательство роли релятивистской массы, как меры инертности и как гравитационной массы.....	59
Приложение 1	77
Приложение 2.....	79
Литература	81

SUMMARY OF CONTENTS FOR ENGLISH-SPEAKING READERS

The question of life after death is essential for each of all us. But its understanding is impossible without understanding of the meta-physical or non-material world. The present study slightly opens up a chink into the non-material world. This study is devoted to the constructing problem of the physics of the non-material world. The naturally scientific recognition that the 'other side world' exists would undoubtedly be a revolution in the natural sciences. Like any revolution, this is difficult for the natural sciences. Wide development of researches is prevented by the conviction (widespread in the natural science itself) in almost evident impossibility of the non-material world studying by the further materialistic science development. But how to overcome these difficulties? What do we hook onto? For this purpose it is offered to be based on rich historical experience of development of the same natural researches. In fact in a history of a science already there were precisely same revolutionary situations, and not once. Historical experience has allowed better and easy to understand the problem essence, and also to develop clear strategy of the constructive resolving of the world outlook crisis.

In such emergencies, today's generally acknowledged, essentially materialistic, 'big' science is not capable of developing a scientific concept without a proper working hypothesis. For short we shall call this science M-science, and Theology, T-science. Ideas about the existence of the 'other world' have long existed, in all religions. Its existence has not been discovered, but perhaps semi-discovered in the perceptions of those who have returned from the 'other side'. Their perceptions have been well known since ancient times. Also, for a long time it has been doubtful as to whether death is the end of everything. However, throughout this entire period, we have not seen any corresponding development of scientific ideas on the sub-

ject of the 'other world' into M-science. This is indeed understandable. You see, M-science so far has had no working hypothesis concerning the 'other side', and therefore it does not know how to grasp onto this problem and to unravel it. This is the origin of the conviction that to cognize the 'other side world' is fundamentally impossible by M-science. Therefore, giving a working hypothesis (or hypotheses) to M-science is the utmost importance. However, it is hard to imagine the actual possibility that the above non-meaningless hypothesis could exist, since M-science studies the material world, whereas a working hypothesis should be about the non-material world. The inner, per se purely psychological assurance, that the existence of such a working hypothesis is impossible, it is thought to have taken root deeply so to speak by default. And this is interesting, that many scientists are sincere believers, You know. Hence, they allow for an immaterial existence beyond the grave. But why do they not study it? It is clear that they see no way to study it; they consider such studies to be unrealistic within the limitations of modern materialistic science. But there is no other demonstrative science. Nonetheless, this conviction can be shaken. This study sets out an appropriate hypothetical description of the non-material world in terms of materialistic science.

Taking the experience of science into account, we understand that this is a hypothesis in the first approximation only. It needs comprehensive and considerable further development. This is complicated, but as a result we have to arrive at a junction of the materialistic and theological sciences. Then, evidently, advocates of both sciences will be right, each in his own way and each in his own part, as usually happens between opponents in serious science with respect to differing cardinal problems.

It is also understood that the laws of nature will be essentially different for a united material / non-material world, compared with the 'evident' laws of the material world. However, the latter should remain practically correct within the framework of the ma-

terial world. Here, the process of consideration is structured in such a way as to use the rich experimental observations, and to draw from them a basis for the essential concrete definition of the hypothesis, for the analysis results improvement, for the future studies programming and for a disclosing of the unique unexpected perspectives. In our account, the non-material world does not look incognizable or isolated from the non-material world by the permeability for researches barrier. On the contrary, the non-material world looks as an actively interacting part of a united material / non-material world. From our examinations there is a rather unexpected conclusion: that the possibilities of the non-material world are not limitless; the non-material world can only govern the material world; it cannot alter the energy of material processes, but it can redirect them. We can provide examples of such redirection, which have serious consequences for material objects. Based on an analysis of the large volume of experimental data from some unexpected foreshortening and on heuristic elements it has been revealed that material objects have a some non-material field. We had called this field the 'x-field' in this study. Its general characteristics are outlined as far as the existing experimental material allows. In particular, the x-fields have a sector structure, which is unusual in the material world. The sectors remain immovable when body is rotated.

Since ancient times in many religions it was been said that living creature have a material and a metaphysical nature. Now and the materialistic science has encountered serious scientific facts, which give evidence in favour of this duality. Modern-day biology is facing a dilemma: whether to acknowledge this duality, or to let serious scientific facts remain unexplained [2]. Let a living creature consist of a material object \mathbf{M} and a non-material object \mathbf{Y} . Therefore an x-field \mathbf{X}_M of a material object \mathbf{M} plays a fundamental role, since it opens the necessary paths of interaction between the material and non-material components of a living creature. However, as we mentioned above, the non-material component can govern only.

May be the non-material component is just the main governing centre of a composite living body? Since it is able to govern part **M**, the non-material object **Y** acquires the opportunity to cause and also to heal somatic illnesses, to shorten or to lengthen life, as well as many other possibilities which are as yet unknown to us. Many religions tell of these spirit possibilities. The model with the x-fields and **Y**-'organiser' permits us to **'ascribe to it a physical reality and a location in space which differentiates it from cosmic chimeras [2]'**. Therefore, researches based on the x-fields model, in all probability, open unique perspectives for a scientifically based (i.e. serious, without unfair play) and natural junction of the materialistic and theological disciplines. Also, such scientific investigations have inestimable significance for human health and medicine.

Due to their non-material nature, firstly, the x-fields do not necessarily diminish when the distance from their source increase. In principle, the distance rise may not cause them to diminish at all (and indeed, they may even increase). Secondly, they are under no obligation not to exceed the velocity of light. In principle they can be transmitted at any velocity and practically instantaneously to reach to Earth from the furthest distant universe nook (millions and milliards of light years away). X-fields can freely leave black holes, carry information about them, and influence processes on Earth. In general, studies based on models with x-fields could uncover unique outlooks for scientific knowledge of problems and objects on Earth, of surrounding us cosmos and the non-material world in their unity. Using the results of what we learn will, in all probability, turn our life around. In other words, completely other forms of medicine, of communication means and of manufacturing means will be used. There will be new ways to establish contact with extraterrestrial civilizations and the non-material world. There is also a serious standard danger: new weapons, and possible use of the discoveries for not necessarily noble causes.

However, gigantic resources will be needed. It is not known when society will agree that such large-scale research is necessary. But how to begin? It needs to start with fundamental research, also on a large scale. We can and should define the general line of inquiry as early as now. Especially when we bear in mind that intelligent, competent enthusiasts will join in and make their own considerable contribution.

First and foremost, it is difficult but necessary to gather a large team of well-educated enthusiasts and specialists from different fields of science. They must have great creative potential and the ability to produce serious academic work. In other words, even though they are extremely enthusiastic, they must be able to produce findings, which are not just what they would like to see, but are real and already established. I would like to draw particular attention to the latter: at the moment too many pseudo-scientific studies are being done on the 'non-material' theme, and these are misleading to the lay reader.

It is important to begin with basic researches on experimental registration of a x-field and on development of the indicator sensitive to it. Priority directions of last researches are described in the present study. It is my opinion that if and as soon as it will be possible to develop methods of registration of a x-field, then the discoveries will come upon us in abundance, opening us unexpectedly new understanding of the world environmental us and processes in it, of linkages of our life with cosmos as a whole. It will give us new unforeseen means of studying and transforming of our life.

It is important also to amass together data on not clear phenomena and to sort and systematize those from them which could concern x-fields. They are then to be tested and studied for truth. It will demand huge work in sense of expenses of forces and means since there already exist plenty of data, and as information noise for the sake of pseudo-sensations is great. But after rejection of doubtful

data and information noise, to me there will be not too many real phenomena left over. The selected phenomena need to be documented scientifically, and then it will be possible to start inventive and penetrating their scientific researches.

Necessarily the versatile physical sense of relativistic mass is also considered. In particular the paradox of photons system is resolved. It is definitely proved, and not vaguely that the relativistic mass plays a role of a measure of inertness and gravitational mass. It is especially important now when opinions of supporters and opponents of the relativistic mass concept were sharply divided.

I want to thank my dear friends Anatoly Alekseev, the academician of the Russian Academy of Sciences, and professor Igor Veselovskiy, and also my family for their useful discussions and remarks. These discussions stimulated me to more in detail and more precisely describe some moments, and also to enter into the text such addition in which the relativistic mass concept is investigated in details.

This book, soon after its printed edition, will be available on the site www.nonmaterial.pochta.ru. On this site the updated materials on the present theme and the e-mail address of author for correspondence on a theme will settle down also. The author will be grateful for constructive remarks and suggestions.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ И ВВЕДЕНИЕ

Вопрос о жизни после смерти актуален для каждого из нас. Но его понимание невозможно без понимания нематериального мира. Настоящая работа приоткрывает щелочку в нематериальный мир. Она посвящена проблеме построения физики нематериального мира. Естественно-научное признание потустороннего мира было бы несомненно очередной революцией в естественных науках. Как всякая революция, она трудна для естественных наук. Широкому развитию исследований мешает распространённое в самой естественной науке убеждение в почти очевидной невозможности изучения нематериального мира путём дальнейшего развития материалистической науки. Но как преодолеть эти трудности? За что зацепиться? Для этого предлагается опираться на богатый исторический опыт развития тех же естественных изысканий. Ведь в истории науки уже встречались точно такие же революционные ситуации, и не один раз. Исторический опыт позволил лучше и проще понять суть проблемы, а также разработать ясную стратегию конструктивного разрешения мировоззренческого кризиса.

Общепризнанная ныне, по сути материалистическая, большая наука не способна, в подобных кризисных ситуациях, развивать научную мысль без подходящей рабочей гипотезы. Назовём для краткости эту науку М-наукой, а Теологию – Т-наукой. Представления о существовании потустороннего мира существуют давно во всех религиях. Его существование не открыто, но, быть может, приоткрыто восприятиями людей, вернувшихся с того света. Их восприятия известны с древнейших времён. Также давно поставлено под сомнение, что смерть – конец всему. Однако, за весь обозримый период мы не видим соответствующего развития научной мысли в рамках М-науки по поводу потустороннего мира. И это понятно. Ведь у М-науки до сегодняшнего дня нет рабочей гипотезы по поводу потустороннего мира, и она поэтому не знает, как ух-

ватиться за эту проблему и как разматывать её. Отсюда и убеждение в фундаментальной невозможности познавать потусторонний мир М-научно. Поэтому важнейшее значение сейчас имеет дать рабочую гипотезу (или гипотезы) М- науке. Однако, трудно себе представить саму возможность существования данной небесмысленной гипотезы, поскольку М-наука изучает материальный мир, а в рабочей гипотезе должна идти речь о нематериальном мире. Внутренняя, по сути чисто психологическая, уверенность в невозможности существования такой рабочей гипотезы, думается, крепко укоренилась, так сказать, по умолчанию. И что интересно, ведь многие учёные являются искренне верующими. Значит, они допускают нематериальную загробную жизнь. Тогда почему её не исследуют? Очевидно, они не видят никаких путей исследования и считают само такое исследование нереальным в рамках нынешней материалистической науки. А другой доказательной науки не существует. Тем не менее, это убеждение удаётся пошатнуть. В данной работе дано соответствующее гипотетическое описание нематериального мира в терминах материалистической науки.

Учитывая опыт науки, понятно, что это – гипотеза лишь в первом приближении. Гипотеза требует многостороннего и значительного дальнейшего развития. Это сложно, но в итоге мы должны придти к слиянию материалистической и теологической наук. Тогда, видимо, окажется, что сторонники и той и другой науки правы, каждый по-своему и каждый со своей стороны, как это и случается обычно среди оппонентов в серьёзной науке по разным кардинальным поводам.

Также понятно, что законы природы для объединённого материально-нематериального мира будут совсем иные, чем «очевидные» законы материального мира. Но последние должны оставаться практически справедливыми в рамках материального мира. Рассмотрение здесь построено так, чтобы исполь-

зовать богатые экспериментальные наблюдения, черпать из них базу для существенной конкретизации гипотез, уточнений результатов анализа, для планирования будущих исследований и выявления уникальных, неожиданных перспектив. В нашем изложении, нематериальный мир не выглядит непознаваемым, отделённым непроницаемой стеной для изучения от материального мира. Наоборот, нематериальный мир выглядит как активная взаимодействующая часть объединённого материально-нематериального мира. Из нашего рассмотрения следует довольно неожиданный вывод: Возможности нематериального мира не безграничны; Нематериальный мир может только управлять материальным миром; Он не может изменять энергию материальных процессов, но может их перенаправлять. Приводятся примеры перенаправления с серьёзными последствиями для материальных объектов. На основе анализа большого объёма экспериментальных данных с неожиданного ракурса, сделан вывод о существовании некоторого нематериального поля материальных объектов. Это поле названо в работе икс-полем. Очерчены его общие характеристики, насколько это позволял имеющийся экспериментальный материал. В частности, икс-поля имеют непривычную для материального мира секторную структуру. Сектора остаются неподвижными при вращении тела.

Во многих религиях с древних времён говорится о материальной и нематериальной сущности живых существ. Теперь и материалистическая наука столкнулась с серьёзными научными фактами, свидетельствующими в пользу двойной сущности. Современная биология стоит перед дилеммой: либо признать двойную сущность, либо оставить сейчас без объяснения серьёзные научные факты [2]. Пусть живое существо состоит из материального объекта M и нематериального объекта Y . Тогда икс-поле X_M материального объекта M играет фундаментальную роль, так как открывает требуемые пути взаимодействия материальной и нематериальной составляющей жи-

вого тела. Но, как упоминалось выше, нематериальная составляющая способна только управлять. Может быть нематериальная составляющая и есть главный центр управления составного живого тела? В силу способности управлять частью **М**, нематериальный объект **У** получает возможность как порождать, так и лечить соматические заболевания, как укорачивать, так и продлевать жизнь и многие иные, неизвестные нам пока возможности. Об этих возможностях духа говорят многие религии. Модель с икс-полями и «**организатором**» **У** позволяет «**приписать ему физическую реальность и какое-то место в пространстве, отличающее его от космических химер**». Поэтому исследования на базе модели с икс-полями, по всей вероятности, открывают уникальные перспективы научно-обоснованного (серьёзного, без передёргивания карт) и естественного слияния материалистической и теологической наук. Да и просто для здоровья человека такие научные изыскания имеют неоценимое значение.

В силу нематериальности, на икс-поля не накладывается, во-первых, никаких обязательств убывать с расстоянием от их источника. Они, в принципе, могут вообще не убывать с расстоянием (или даже возрастать). Во-вторых, на них также не накладывается обязательство не превосходить скорость света. Они могут, в принципе, распространяться сколь угодно быстро и практически мгновенно достигать Землю из самых удалённых (на многие миллионы световых лет) уголков вселенной. Икс-поля могут свободно покидать чёрные дыры, нести информацию о них и оказывать влияние на Земные процессы. В целом, исследования на базе моделей с икс-полями могли бы открыть уникальные перспективы научного познания земных проблем и объектов окружающего нас космоса и нематериального мира в их единстве. Использование результатов познания, скорее всего, перевернёт всю нашу жизнь, то есть будут использоваться совершенно другие медицина, средства связи, средства производства, способы установления контак-

тов с вземными цивилизациями и с нематериальным миром. Есть и серьёзная стандартная опасность: новое оружие и использование достижений не только в благих целях.

Однако для всего этого потребуются огромные средства. Известно, когда общество согласится с необходимостью исследований широким фронтом. Но с чего начинать? Начинать нужно с фундаментальных исследований, тоже широким фронтом. Общее направление можно и нужно указать уже сейчас. Особенно в расчёте на то, что мыслящие, грамотные энтузиасты примкнут к этой теме и внесут свой существенный вклад.

Прежде всего, трудно, но необходимо собрать большой коллектив хорошо образованных энтузиастов, специалистов самых разных областей знания, с высоким творческим потенциалом, способных заниматься серьёзной научной работой, то есть способных, даже сильно увлекаясь, не выдавать желаемое за действительное и уже установленное. Обращаю на последнее особое внимание, так как в настоящее время теме «нематериального» посвящено слишком много псевдонаучных работ, вводящих в заблуждение широкого читателя.

Важно начать с поисковых исследований по экспериментальной регистрации икс-поля и по разработке чувствительного к нему индикатора. Приоритетные направления последних исследований описаны в данной работе. Если и как только удастся разработать методы регистрации икс-поля, открытия, думаю, посыпятся как из рога изобилия, открывая нам неожиданно новое понимание окружающего нас мира и процессов в нём, связи нашей жизни с космосом в целом, и дадут нам новые непредвиденные средства изучения и преобразования нашей жизни.

Важно также собрать воедино сведения о непонятных явлениях. Отсортировать и систематизировать те из них, которые могли бы иметь отношение к икс-полям. Затем провести проверку и исследование сведений на достоверность. Это потребует огромной работы в смысле затрат сил и средств, так как сведений тьма, информационный шум ради псевдосенсаций велик. Но после отбраковки недостоверных сведений и информационного шума, мне думается, останется не так уж много реальных явлений. Отобранные явления необходимо научно задокументировать, и можно приступать к их тонкому и изобретательному научному исследованию.

По необходимости в книге дополнительно рассматривается разносторонне физический смысл релятивистской массы. В частности устраняется парадокс системы фотонов. Не расплывчато, а определённо доказывается, что релятивистская масса играет роль меры инертности и гравитационной массы. Это особенно важно сейчас, когда мнения сторонников и противников понятия релятивистской массы контрастно разделились.

Хочу сердечно поблагодарить моих дорогих друзей Анатолия Семёновича Алексеева, академика Российской Академии Наук, и профессора Игоря Станиславовича Веселовского, а также мою семью за полезные обсуждения и замечания. Именно эти обсуждения стимулировали меня подробнее и точнее описать некоторые моменты, а также ввести в книгу дополнение, в котором детально исследуется понятие релятивистской массы.

Эту книгу, вскоре после её печатного издания, можно будет прочитать и на сайте www.nonmaterial.pochta.ru . На этом сайте также будут располагаться обновленные материалы по данной теме и адрес электронной почты автора для переписки

по теме. Автор будет благодарен за конструктивные замечания и предложения.

1. РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИИ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО ИЗУЧЕНИЯ НЕМАТЕРИАЛЬНОГО МИРА

Более точно, в итоге речь пойдёт о физике единого нематериально-материального мира. Смысл понятия «нематериально-материального мира», и почему именно единого мира, станет ясным из дальнейшего рассмотрения. Мы будем обсуждать, уважаемый читатель, мировоззренческие вопросы, имеющие сегодня крайне актуальное практическое значение. Постараемся провести обсуждение максимально доходчивым и простым образом. Здесь также предлагаются конкретные пути исследования, позволяющие выйти из мировоззренческого кризиса и начать изучение нематериального мира путём дальнейшего развития материалистической науки.

Начнём с вопроса о жизни после смерти. В печати выступают на эту тему в основном врачи и биологи. Наиболее популярны книги Р. Моуди [1]. Хотелось бы особо обратить внимание на сравнительно мало известную, очень содержательную книгу на эту тему известного биолога Лайелл Уотсон «ОШИБКА РОМЕО» [2]. В наше время идея о жизни после смерти стала общеизвестной, и я не буду рассказывать о ней. Но важно здесь отметить: **Те, кто утверждает, что жизнь после смерти есть, на самом деле, сегодня однозначно доказать этого не могут.** Это признают все серьёзные исследователи. Противники данной идеи, тоже врачи и биологи, резко возражают сторонникам, считая ощущения вернувшихся «с того света» (в процессе клинической смерти) предсмертным бредом и галлюцинациями [3]. Но надо также признать, что **противники тоже не могут доказать, что жизни после смерти нет.**

И у тех и у других по сути гипотезы. И у тех, и у других нет однозначных доказательств. Самое трудное – превратить эти гипотезы в доказательство. Раз уж появились факты (ощуще-

ния, возвращённых к жизни, сведения в пользу реинкарнации и другое), порождающие сомнения в окончательности смерти, то:

во-первых, нужно искать доказательства как тем, так и другим;

во вторых, если вдруг окажутся правы сторонники, то это изменило бы весь смысл существования человека и, почти наверняка, всю его жизнь. («Хотим мы себе в том признаваться или нет, но темы смерти, умирания и послесмертного существования предельно актуальны для каждого из живущих. Это справедливо хотя бы потому, что рано или поздно всем нам придется покинуть этот мир и отправиться за грань земного существования.» - Лаврин.)

Поэтому поиск таких доказательств является важнейшей задачей для человечества и его науки, может быть, самой важной задачей. С данной позиции, крайне удивительным выглядит почти полное отсутствие выделения ассигнований и научных сил на эти цели. И это происходит в то самое время, когда для эффективного прогресса в данной области знаний требуется комплексный подход широким фронтом. Необходимо привлекать научные коллективы самой разной направленности – от теоретической физики, химии до прикладных медицины и биологии (подробнее об этом ниже). Поэтому нужно выделять не просто ассигнования, а очень крупные средства. Одна только систематизация колоссальной массы непроверенных фактов, проверка и выделение достоверных, сомнительных и ложных из них (последних думается не менее 90% в современной прессе) требуют огромных усилий. Парадоксально? – Да, парадоксально, но всё в нашем мире имеет свои причины. Нам, воспитанным в эпоху эйфории достижениями материалистической науки и техники, вполне могут казаться совер-

шенно нереальными как жизнь после жизни, так и возможность её доказательства. А на нереальные цели не ассигнуют реальные большие деньги. Думается, в этом главная причина. Ведь если будут выделены большие средства для данных исследований, то только современной **официальной большой науке**. А официальная наука по своей сути является чисто **материалистической** (за исключением соприкосновений с некоторыми «странными» случаями в теоретической космологии и теории элементарных частиц). Официальная большая наука успешно изучала и изучает суть материального мира, накопив в этом деле громадный опыт и принося решающую пользу человечеству. Сегодня с позиций официальной материалистической науки, надо признать честно, всё материально, смерть – конец всему, нематериальная загробная жизнь абсолютно нереальна, а значит и доказательство её существования совсем нереально. Недаром представители именно этой науки нередко заявляют, что смерть конец всему и что исследовать этот вопрос невозможно. Однако подобные выводы – есть некорректный выход нынешней материалистической науки за пределы её применимости.

На самом деле, уважаемая официальная большая наука не имеет никаких прав делать подобные заявления. Эта наука никогда не изучала нематериальный мир, не имеет никакого опыта в этом деле. И опять надо честно признать, что эта наука понятия не имеет, как подойти к изучению нематериального мира. И что интересно, многие учёные являются искренне верующими. Значит, они допускают нематериальную загробную жизнь. Тогда почему её не исследуют? Очевидно, они не видят никаких путей исследования и считают само такое исследование нереальным в рамках нынешней материалистической науки. А другой доказательной науки не существует. Давайте хорошо запомним это для понимания дальнейшего. Короче говоря:

Широкому развитию исследований мешает распространённое в самой науке убеждение в почти очевидной невозможности изучения нематериального мира путём дальнейшего развития материалистической науки.

Но где доказательство этой невозможности? Его, естественно, нет, оно вроде бы и не требуется, поскольку и так всё «очевидно». Но раз доказательства нет, то данное убеждение носит на самом деле не научный, а психологический характер, основанный на всём опыте естествоиспытателей. Чтобы открыть широкий путь рассматриваемым исследованиям, нужно попытаться изменить и этот психологический настрой.

Но как это сделать? За что зацепиться? Для этого предлагаю опираться на существующий исторический опыт развития тех же естественных изысканий. Ведь в истории развития науки уже встречались точно такие же ситуации, и не один раз. Давайте посмотрим, как наука, да и идеология общества, преодолевали эти трудности. Давайте извлечём для себя урок из истории развития науки, чтобы легче понять, как нам сегодня лучше действовать. Итак, посмотрим исторические примеры.

Пример 1. Сначала люди думали, что Земля плоская и что определить её размеры невозможно, если не пройти от края до края. И это было совершенно очевидно. Доказательства не было, но оно тогда общественной мыслью и не требовалось. Всё и так было очевидно. Не плоская Земля представлялась бредом. Возражать было трудно. Конечно, время от времени кого-нибудь осеняла догадка, что Земля не плоская. Но его догадку отвергали, как недоказанную, да и бесполезную. Отвергали до тех пор, пока не подметили свойства горизонта, постепенное исчезновение за горизонтом предметов, пока не научились элементам простейшей геометрии. Подметить свойства горизонта, постепенное исчезновение за горизонтом предметов – это было научное открытие того времени, кото-

рое никак не укладывалось в «очевидное» представление о плоской Земле. Данное обстоятельство заставило серьёзно отнестись к проблеме изучения формы Земли. Появилась основная научная гипотеза, что Земля – шар (по аналогии с наблюдениями форм Земли и Солнца, плюс, видимо, как простейший и наиболее симметричный вариант). Шарообразность Земли была доказана на основе более тонких исследований, вытекавших из гипотезы и показавших примерное постоянство кривизны поверхности Земли. Уже древние греки знали и умели правильно рассчитывать радиус Земного шара, для чего необходимо требовалось адекватное развитие математического аппарата элементарной геометрии. В итоге бред стал явью. В процессе дальнейшего длительного развития науки удалось установить форму Земли с куда более высокой точностью. Земля оказалась шаром в первом (но очень хорошем) приближении.

Из вышеизложенного видим:

- (1) «Очевидное» оказалось неверным;
- (2) Самое невозможное – оказалось вполне возможным;
- (3) При этом «очевидное» остаётся практически правильным в пределах границ его применимости (не слишком большие участки поверхности Земли), а за границами применимости и в целом оказывается совсем иная картина;
- (4) Что обеспечило прорыв в новую область знаний? – открытие;
- (5) Что обеспечило доказательство новых знаний? – Разумная рабочая гипотеза о сути объекта, подлежащего изучению, плюс вытекающие из неё специальные исследования, плюс развитие адекватного математического аппарата. Если бы развитие последнего задержалось на какой-то срок, на столько же задержались бы доказательства;

- (6) Начальная гипотеза о сути объекта наиболее важна, но в дальнейшем она детализируется и уточняется.

Отметим, что для кардинального развития знаний и превращения бреда в явь потребовались открытия, гипотезы (догадки) и развитие адекватного математического аппарата. В этой цепочке важно всё. Но наиболее важными в данном случае и во многих других случаях явились открытия, так как они активно подталкивают гипотезы и научную мысль. Если бы затянулось игнорирование свойств горизонта и постоянства радиуса кривизны, настолько же затянулось бы и превращение бреда в явь. Этот опыт науки свидетельствует о том, что в подобных ситуациях для революционного развития науки необходимы прежде всего открытия. Без открытий часто пути вперёд нет. При этом в принципе неважно, что появляется первым: гипотеза, подсказывающая путь к открытию, или само открытие. Важно, чтобы открытие в итоге состоялось. На практике чаще сначала появляется открытие, хотя имеются и обратные примеры.

Пришлось столь подробно остановиться на простейшем примере, поскольку здесь наиболее просто усматривается общая ситуация, многократно повторяющаяся на революционных этапах развития науки. В том числе, и ситуация с присутствием свойств (1) – (6) многократно повторяется на этих этапах как некая фундаментальная закономерность.

Пример 2. Раньше люди думали, что Солнце, звёзды, планеты ежедневно обращаются вокруг Земли, а сама Земля неподвижна. Это было совершенно очевидно каждый день. Им казалось совершенно невероятным представить, что это поверхность Земли движется (вокруг своей оси), ведь они физически ощущали неподвижность тверди под своими ногами. Снова самое невероятное стало реальностью. Хорошо известно, какой революцией представлений это явилось в своё время.

Здесь главную роль сыграло отнюдь не открытие относительности вращательного движения, сразу поставившее под сомнение геоцентрическую модель. Это открытие породило лишь сомнения, но не отвергло геоцентризм. Наиболее серьёзную роль здесь сыграли обнаруженные разрозненные факты (маленькие открытия): аномалии путей планет по небосводу, наличие там петель, сползание планет из созвездия в созвездие, разная высота Солнца над горизонтом в летние и зимние периоды. Данные открытия были сделаны очень давно. Они известны с древнейших времён. Гелиоцентрическая **рабочая** гипотеза, собирающая воедино объяснение казалось бы разнородных явлений, была выдвинута тоже очень давно древнегреческим философом Аристархом, на которого ссылается Коперник в первом издании своей знаменитой книги. Более того, другой философ Фалес Милесский предсказал солнечное затмение 28 мая 585 года до новой эры. Затмение состоялось в предсказанный день и час. Однако потребовался длительный период от Аристарха до Коперника для развития математического аппарата до уровня, позволяющего обчислить гелиоцентрическую модель и точно описать движение Солнца и планет по небосводу, и тем самым доказать справедливость гелиоцентрической модели.

Пример 3. С древнейших времён люди мечтали узнать, что такое звёзды, из чего они состоят. Но звёзды оставались недосягаемыми. Поэтому было «очевидное» убеждение: нам так и не удастся никогда узнать хоть что-нибудь о вещественном составе звёзд, точнее до тех пор, пока их не удастся достичь. Совершенно неожиданно последовало открытие линейчатых спектров. Оказалось, что каждому химическому элементу, молекуле соответствует особый набор спектральных линий, как персональный штрих код атомов и молекул. Открылся путь дистанционного изучения вещественного состава. «Очевидное» снова оказалось неправильным, а совершенно невозмож-

ное стало реальным. Сегодня мы знаем уже немало о составе удалённых звёзд, даже их температуре (так как характеристики спектров зависят ещё и от температуры излучателя). Данный пример для нас сейчас особенно полезен. Он демонстрирует, как открытие порождает неожиданные возможности изучения объектов, ранее недостижимых для научного исследования. Может быть в аналогичной ситуации мы находимся сегодня по отношению к обнаружению и научному изучению нематериальных объектов?

Пример 4. С давних пор людям было «очевидно», что все явления природы протекают непрерывно, хотя иногда очень резко, имея взрывной характер, но все равно непрерывно. Представление о квантовых, скачкообразных изменениях с непонятными промежуточными состояниями показалось бы просто бредом. И тем не менее последовало открытие квантовых эффектов (линейчатые спектры, корпускулярные свойства света, открытие электронов и их непонятного поведения на атомных орбитах и т.д.), сыгравшее иницилирующую роль в построении основной гипотезы (постулаты Бора) и создании принципиально новой квантовой механики. Бред снова превратился в явь. Здесь адекватный математический аппарат – спектральная теория операторов (конкретно, дифференциальных операторов). «Очевидное» остаётся справедливым в квазиклассическом приближении.

Пример 5. «Очевидное» представление об евклидовости нашего пространства, а также о постоянстве и независимости массы тел и хода часов от скорости их движения рухнуло после абсолютно неожиданного открытия постоянства и независимости скорости света от скорости его источника. Открытие никак не укладывалось в существующие представления. В совокупности с сохранением гипотезы о равноправности инерциальных систем отсчёта это породило специальную (или частную) теорию относительности. Стало понятным, что масса

тела становится сколь угодно большой по мере приближения к скорости света, а часы самопроизвольно почти останавливаются при околосветовых скоростях. Адекватный математический аппарат – псевдоевклидова геометрия. «Очевидное» остаётся справедливым при скоростях малых по сравнению со скоростью света.

Замечание 1. Для дальнейшего полезно отметить следующее. Речь идёт не о совершенно абстрактных часах, а о часах материальных. Это проще всего усмотреть из работы самого Эйнштейна, густо насыщенной физическим смыслом (тогда как соответствующие труды Пуанкаре и Минковского имеют математический уклон). Там Эйнштейн рассматривает часы, построенные на циклических отражениях материального света. Аналогично, все выводы о невозможности превзойти скорость света установлены только для материальных объектов с ненулевыми полной массой и энергией (см. дополнительный раздел 4).

Пример 6. В каком пространстве мы живём? Ещё сравнительно недавно ответ был абсолютно «очевиден»: в евклидовом бесконечном пространстве. Представления о криволинейности и конечности пространства показались бы просто бредом сумасшедшего. Никакой другой геометрии кроме евклидовой человечество не знало. Сомнения могли возникнуть лишь после сенсационной работы Лобачевского, построившего внутренне не противоречивую неевклидову геометрию. Это оживило научную мысль и работы математиков в сфере разработки новых геометрий, что потом сыграло решающую роль в рассматриваемом нами вопросе. В начале прошлого века Эйнштейн опубликовал свою знаменитую «Общую теорию относительности» - ОТО, согласно которой мы живём в криволинейном и, вполне возможно, замкнутом пространстве. В итоге кардинально изменился взгляд на реальное пространство.

Данный случай отличается тем, что здесь первой появилась основная гипотеза – равноправие всех свободно падающих в поле тяготения систем отсчёта (общий принцип относительности). Поскольку поле тяготения разное в разных точках пространства, то и свободно падающие системы отсчёта разные для разных точек. Причём каждая система имеет смысл только в достаточно малой области, в пределах которой поле тяготения практически не меняется, то есть эти системы локальные. Эйнштейну нужно было объединить локальные (псевдоевклидовы) системы в единое пространство. К счастью, в это время уже существовал адекватный математический аппарат – Риманова геометрия криволинейных пространств, в которую уже было введено понятие локальных пространств (касательные пространства). Применение Римановой геометрии для описания следствий из основной гипотезы позволило создать ОТО. Если бы Риманова геометрия не появилась в нужное время, произошла бы задержка в создании ОТО. Как выяснилось, мы живём в криволинейном Римановом пространстве, которое, однако, превращается в псевдоевклидово пространство, при достаточно слабых полях тяготения, и в обычное евклидово пространство, если ещё достаточно малы скорости. **Короче говоря, здесь снова как на ладони все закономерности (1) – (6) развития науки с той лишь разницей, что впереди идёт основная гипотеза, следствия из которой указывают, где и какие нужно искать экспериментальные открытия.**

Думаю, примеров достаточно. Приступим к попыткам понимания нематериального мира на основе исторического опыта науки. Естественнонаучное признание потустороннего мира было бы несомненно очередной революцией в естественных науках. Поэтому на основе всего опыта науки приходим к выводу, что **научный ответ на вопросы о потустороннем мире**

требует прежде всего научных открытий. И очень важно сейчас выдвинуть грамотные подсказки (гипотезы), в каких направлениях следует искать эти открытия.

Общепризнанная ныне, по сути материалистическая, наука не способна в подобных ситуациях развивать научную мысль без рабочей гипотезы. Назовём для краткости эту науку М-наукой, а Теологию – Т-наукой. Представления о существовании потустороннего мира существуют давно во всех религиях. Его существование не открыто, но, быть может, приоткрыто восприятиями людей, вернувшихся с того света. Их восприятия известны с древнейших времён. Также давно поставлено под сомнение, что смерть – конец всему. Однако, за весь обозримый период мы не видим соответствующего развития научной мысли в рамках М-науки по поводу потустороннего мира. И это понятно. Ведь у М-науки до сегодняшнего дня нет рабочей гипотезы по поводу потустороннего мира, и она поэтому не знает, как ухватиться за эту проблему и как разматывать её. Отсюда и убеждение в фундаментальной невозможности познавать потусторонний мир М-научно. **Поэтому важнейшее значение сейчас имеет дать рабочую гипотезу (или гипотезы) М-науке.** Однако, трудно себе представить саму возможность существования данной небесмысленной гипотезы, поскольку М-наука изучает материальный мир, а в рабочей гипотезе должна идти речь о нематериальном мире. Внутренняя, по сути чисто психологическая, уверенность в невозможности существования такой рабочей гипотезы, думается, крепко укоренилась, так сказать, по умолчанию. **Тем не менее, это убеждение оказывается можно пошатнуть. Ниже будет дано соответствующее гипотетическое описание нематериального мира в терминах материалистической науки.**

Теперь мы понимаем, что это будет гипотеза лишь в первом приближении. Гипотеза требует многостороннего и

значительного дальнейшего развития. Это сложно, но в итоге мы должны придти к слиянию материалистической и теологической наук. Тогда, видимо, окажется, что сторонники и той и другой науки правы, каждый по-своему, и каждый со своей стороны, как это и случается обычно среди оппонентов в серьёзной науке по разным кардинальным поводам.

Теперь мы также понимаем, что законы природы для объединённого материально-нематериального мира будут совсем иные, чем «очевидные» законы материального мира. Но последние должны оставаться практически справедливыми в рамках материального мира. Принципиальные препятствия, возникающие на пути создания единой теории поля, подозреваю, связаны с неучетом нематериальных полей в этом единстве. В нашем изложении, нематериальный мир не будет выглядеть непознаваемым, отделённым непроницаемой стеной для изучения от материального мира. Наоборот, нематериальный мир будет выглядеть как активная взаимодействующая часть объединённого материально-нематериального мира. Готов ли адекватный математический аппарат неясно, похоже, это должна быть некая математика, оперирующая с нулями и бесконечностями различных в некотором смысле порядков. Но, самое главное, наше рассмотрение будет существенно использовать богатые экспериментальные наблюдения, черпать из них базу для значительных уточнений и конкретизации гипотез, для планирования будущих исследований и выявления уникальных, неожиданных перспектив. Именно экспериментальные наблюдения позволили в данной работе выявить существование некоторого нематериального поля материальных объектов и выяснить его специфические свойства, непривычные для материального мира. Вместе с тем, в настоящее время, экспериментальные данные в отношении нематериального

мира существенно не полны. Их часто недостаточно для построения полных доказательств. Поэтому на данном этапе соответствующие теории необходимо должны включать в себя эвристические элементы, то есть быть частично эвристическими.

2. ОСНОВНАЯ РАБОЧАЯ ГИПОТЕЗА И ОСНОВНОЕ СЛЕДСТВИЕ: НЕМАТЕРИАЛЬНЫЙ МИР МОЖЕТ ТОЛЬКО УПРАВЛЯТЬ МАТЕРИАЛЬНЫМ МИРОМ

Пусть нематериальный потусторонний мир существует. Но сказать так, значит ничего не сказать с позиций естественных наук. Как уже упоминалось, такая гипотеза тысячелетия уже существует во всех религиях, но никак не вписывается в схему естественных наук. Более того, сами естественные науки, хотя и являются по своей сути наукой материалистической, но не дают конкретного физического определения понятия материи. Чтобы включить эту гипотезу в сферу деятельности естественных наук, нужно более конкретно определить понятия материального и нематериального, а затем приписать нематериальному миру какие-то физические характеристики или, для начала, хотя бы одну физическую характеристику. Только тогда можно делать из гипотезы физические выводы, и только так можно открыть естественным наукам долгий тернистый путь к изучению нематериального мира, а значит сделать древнюю гипотезу **рабочей гипотезой**.

Согласно современным представлениям естественных наук, все объекты, которые изучают сегодняшние естественные науки (технические предметы, планеты, звёзды, биологические ткани и клетки, электрические, магнитные, ядерные поля и так далее), имеют массу M . Поэтому будет совершенно естественным конкретно назвать материальным мир объектов, имеющих массу. Здесь под массой M подразумевается полная релятивистская масса объекта (то есть масса с учётом полной энергии объекта, см. дополнительный раздел 4). Тогда совершенно **естественно назвать нематериальным мир объектов, не имеющих массу, то есть объектов с массой M равной нулю $M=0$** .

Согласно нашей гипотезе также допускается следующее:

- (2.1) Объекты нематериального мира имеют некоторые свойства;**
- (2.2) Объекты нематериального мира имеют некоторые нематериальные поля;**
- (2.3) Посредством нематериальных полей нематериальные объекты могут осуществлять некоторые воздействия на нематериальные и материальные объекты;**
- (2.4) Законы взаимодействия нематериальных объектов между собой и воздействия нематериальных объектов на материальные объекты совсем иные, чем законы материального мира. Законы материального мира остаются справедливыми для взаимодействия материальных объектов между собой.¹**

Замечание 2. В силу гипотезы, объекты нематериального мира не есть ничто, хотя они и безмассовые, так как они обладают некоторыми свойствами и способны к некоторым взаимодействиям.

Основная рабочая гипотеза сознательно предложена здесь в самых общих чертах. В процессе исследований гипотеза должна уточняться, детализироваться и развиваться. Поэтому воздействие нематериального мира на мир материальных объектов мы можем описывать в данном разделе лишь в самых общих чертах. Детализация содержится в следующем разделе.

¹ В будущем, не исключено, придётся расширить рабочую гипотезу, допустив наличие очень малой (исчезающе малой в некотором смысле) массы у определённых объектов нематериального мира, так как весь опыт естественных наук учит: строго провести грань между одним и другим удаётся только в рамках идеализированной теоретической модели реальных процессов. Сами же реальные процессы никогда не вписываются полностью в теоретическую модель. Тогда придётся ввести некий критерий исчезающе малой массы, разделяющий материальный и нематериальный миры в рамках теоретической физической модели.

Но согласно тем же современным представлениям естественных наук, релятивистская масса и энергия – это одно и то же (более точно: релятивистская масса прямо пропорциональна энергии). Значит нематериальный мир безэнергетический, т.е. его объекты не несут никакой энергии. **Следовательно, потусторонний мир не может осуществить никакого энергетического воздействия на материальный мир. Стало быть, его возможности воздействия на наш мир отнюдь не безграничны, хотя, вероятно, потрясающие.** (А все разговоры о связи биоэнергетики с потусторонним миром тогда беспочвенны: либо это нечто «био», но без энергетики, либо это биоэнергетика, но не связанная с потусторонним миром. При исследованиях, мне думается, важно проводить грань между двумя этими возможностями.)

Существуют ли безэнергетические воздействия со сколь-нибудь существенными последствиями? Да, существуют, причём, и в нашем материальном мире их множество. Приведём для наглядности пример из механики. Пусть, например, в сторону планеты Земля летит астероид размером 10 километров в поперечнике (это масса примерно пять тысяч миллиардов тонн). Астероид ничтожно мал по сравнению с размером Земли. Однако, при его столкновении с Землёй происходит катастрофа, погибает всё живое на Земле, что собственно уже и происходило не раз. Но, если заранее приложить к астероиду силу F , перпендикулярную скорости его движения, то траектория его движения отклонится в сторону. Астероид пролетит мимо Земли, а катастрофы не произойдёт. При этом работа силы F , а вместе с ней и энергия воздействия, равны нулю, что известно из классической механики, так как сила перпендикулярна скорости движения. (**Пояснение:** Боковая сила F прикладывается в течение ограниченного промежутка времени, достаточного для отклонения траектории астероида от местонахождения Земли. Сила F может меняться по величине,

но остаётся перпендикулярной вектору скорости астероида в течение всего этого промежутка. Значит, по мере изменения направления скорости, изменяется и направление силы F . Всё аналогично случаю кругового движения под действием центробежной силы. Ведь последняя непрерывно перпендикулярна скорости и не совершает работу.) При таком воздействии величины энергии и скорости движения астероида не изменились. Изменилось направление, в котором движется энергия. Таким образом, безэнергетические воздействия на процессы – это такие воздействия, которые не изменяют энергию процесса, но переправляют процесс и его энергию в другое русло. По сути, это управляющие процессом воздействия. Следовательно, нематериальный мир может только управлять, но это отнюдь не мало. Соответственно, для экспериментального обнаружения потусторонних влияний усилия нужно направить на обнаружение явлений перенаправления энергии без затрат работы на перенаправление. Согласно следующему разделу, для последовательных поисков лучше подходит, на данном этапе, изучение поведения биологических объектов, в частности клеток.²

С другой стороны, безэнергетическое управление мы наблюдаем каждый день рядом с нами, но не отдаём себе в этом отчёта. Ведь все процессы, происходящие вокруг нас, управляются законами природы. Это управление не требует затрат энергии. Так, может, истоки законов природы, совершенно неизвестные нам сегодня, находятся в нематериальном мире и могут изменяться оттуда? Может мы никогда не узнаем истоки законов природы без понимания нематериального мира?

² Пример с астероидом нагляден, но, мне думается, нематериальные объекты воздействуют чаще всего не путём приложения грубой силы, а каким-то другим способом. Один из возможных способов конкретизируется в следующем разделе.

Учитывая опыт истории развития науки, я бы не отбрасывал такой вариант.

Замечание о действии и противодействии. В примере с астероидом есть сила действия \mathbf{F} . По законам материального мира, тогда есть и сила противодействия $-\mathbf{F}$ (или в более широком смысле – принцип взаимности), равная силе \mathbf{F} по величине, но противоположно направленная и приложенная к воздействующему телу. Если на астероид воздействует некоторый нематериальный объект \mathbf{Y} , то сила $-\mathbf{F}$, согласно этому закону, должна быть приложена к \mathbf{Y} . Однако, в нематериальном мире понятие силы не имеет смысла, поскольку нематериальные объекты безынерционные, их масса $\mathbf{M}=0$. Значит в данном случае неприменим закон материального мира о действии и противодействии. В этом нет ничего странного, если вспомнить пункт (2.4) основной гипотезы, естественно вытекающий из исторического опыта развития науки (см. первый раздел), или, если вспомнить необходимость нарушения закона сохранения барионного заряда в гипотезе об образовании вселенной [4]. Пример с астероидом наглядно иллюстрирует необходимость утверждения, что **«Законы взаимодействия нематериальных объектов между собой и воздействия нематериальных объектов на материальные объекты совсем иные, чем законы материального мира»**. Но очень хотелось бы надеяться, что существует некое обратное, не силовое воздействие на нематериальные объекты со стороны материальных объектов, то есть, что справедлив в некотором смысле принцип взаимности. В пользу подтверждения данной надежды свидетельствует раздел 3. Отметим: если нематериальное поле объекта \mathbf{Y} способно создавать силы, действующие на материальные объекты, то только такие силы, которые не совершают работу.

3. ЕДИНЫЙ МАТЕРИАЛЬНО-НЕМАТЕРИАЛЬНЫЙ МИР И СЕКТОРНЫЕ НЕМАТЕРИАЛЬНЫЕ ПОЛЯ

Массовая жёлтая пресса в изобилии изливает на наши несведующие головы уйму легковесных астрологических предсказаний, которые чаще всего не сбываются, и сомнительных рекомендаций. Соответственно и я относился легковесно к астрологии до тех пор, пока в мои руки не попал серьезный и талантливый двенадцатитомный труд по астрологии Омара Ньюмэна [5]. К этому моменту я уже был знаком с началами психиатрии. Мой друг психиатр подарил мне толковую доходчивую книгу по психиатрии А.Е. Личко «Психопатии и акцентуации характера у подростков» [6]. Там, в частности, описывается разработанная психиатрами классификация устойчивых психологических типов человека. В быту и на службе данная классификация позволяет легче и проще понимать окружающих вас людей. Классификация, да и начала психиатрии, не только интересны, но крайне полезны для всех, кто взаимодействует с людьми (а это – все мы), а уж тем более для руководителей различных рангов. Труд по астрологии [5] заинтересовал меня, прежде всего, не предсказаниями, а другой классификацией устойчивых психологических типов в зависимости от момента рождения (названия типов общеизвестны – водолей, рыба, овен и так далее). Там каждому типу посвящён отдельный том, описание типов отличается тщательностью подборки характерных черт и заметно отличается от излияний массовой прессы. Перебирая в памяти людей, которых лично хорошо знаешь, приходилось удивляться точности классификации. Кроме психологии типов классифицированы и их характерные соматические особенности, предрасположенность к конкретным заболеваниям и т.п.. Этих типов двенадцать, как и месяцев в году. Переходы через временные границы типов, хотя непрерывные, но достаточно резкие и отчётливые. Согласно западной астрологии, каждый год эти типы повторяются, но с существенными вариациями в зависи-

мости от вариаций комплексного «влияния» звёзд, планет и луны. Главное значение придаётся взаимному расположению звёзд и планет на небосводе в момент рождения, а также фазам луны.³

С позиций большой науки причины таких влияний не ясны, совершенно непонятны и выглядят чистой мистикой. Но нельзя гордо отвергать многолетний, может быть, тысячелетний, кропотливый труд серьёзных астрологов, их громадный опыт только потому, что науке сейчас непонятны причины. Такое пренебрежение выглядит легкомысленным отношением к громадному экспериментальному материалу. Скорее нужно поражаться тому, как в столь сложной области знаний астрологи сумели всё-таки подметить закономерности.

Предлагаю поэтому рассматривать астрологию с позиций большой науки не как химеру, а как громадный и ценнейший экспериментальный материал. Никакой мистики не должно быть. Тогда, раз существуют описанные влияния на биологические объекты, то они вызываются не мистическими причинами, а некоторыми реальными полями, которые неизвестны в настоящее время науке. Назовём их **икс-полями**.

Чтобы приблизиться к пониманию структуры и источников искомым полей, давайте используем комплексно экспериментальные данные астрологии и естественно-научные знания (см. **замечания об астрологии** в конце данного раздела).

В астрологии уделяется большое внимание влиянию звёзд на земные дела. Но ведь главные известные влияния, как уже

³ Мы не будем описывать детали упомянутых типов, поскольку их конкретное содержание совершенно не играет никакой роли для дальнейшего рассмотрения. Для дальнейшего важно лишь само существование различных типов. Чтобы убедить общественность в их существовании, необходимо и возможно провести специальную работу (см. конец данного раздела).

упоминалось, подвержены годичной периодичности. Могут ли звёзды быть причиной этих влияний? Положим сначала, что суммарное глобальное икс-поле удалённых звёзд и галактик $X_{\text{глоб}}$ статично (не зависит от времени). Тогда годичная периодичность главных влияний могла бы возникнуть за счёт периодического прохождения Земли через точки с различной «силой» поля $X_{\text{глоб}}$. Однако справедливо

Замечание 3. Ближайшая к нам звезда удалена от нас на четыре с лишним световых года. Другие звёзды и галактики удалены на сотни, тысячи и миллионы световых лет. А свет от Солнца до Земли идёт всего около восьми минут. Поэтому вся орбита Земли и Солнце сливаются практически в одну точку, если их рассматривать с позиций удалённых звезд, а перемещение Земли по орбите просто незаметно.

В силу замечания, расстояния между разными точками орбиты Земли ничтожны по сравнению с расстояниями до источников поля $X_{\text{глоб}}$. Представить себе, чтобы статическое поле заметно изменялось в пределах участков, ничтожных по сравнению с расстояниями до источников, физически неестественно. **Поэтому статическое поле $X_{\text{глоб}}$ может существовать, но оно практически не меняется в пределах орбиты Земли, и не связано с годичной периодичностью.** (Тоже остаётся в силе, если учесть скорость перемещения Солнца в космосе.) Остаётся допустить произвольное изменение поля $X_{\text{глоб}}$ во времени и в пространстве (бегущие, стоячие волны и т.д.). Положим, это изменение и есть искомая причина. Но тогда глобальное космическое икс-поле почему-то точно синхронизировано с периодом обращения Земли вокруг Солнца. Но ведь Земля – всего лишь песчинка в космосе. Научно допустить её определяющее влияние на общекосмические процессы нереально. **Поэтому следует признать, что отнюдь не звёзды являются причиной главных влияний на биообъ-**

екты Земли. Обратимся последовательно к анализу влияний других космических объектов.

Земля движется вокруг Солнца по круговой орбите. Обозначим центр орбиты, то есть местоположение Солнца буквой O_C . (Ради простоты изложения здесь будут игнорироваться некоторые несущественные пока детали типа смещения центра масс, небольшой эллиптичности орбиты и т.п.) Представим себе плоскость P этой круговой орбиты. В течение месяца M_N , соответствующего определённому психологическому типу T_N (число типов двенадцать, $N=1,2,3,\dots,12$), Земля проходит определённую дугу окружности внутри определённого сектора S_N с центром в точке O_C (угол раскрытия каждого сектора S_N равен $360\text{градусов}/12 = 30\text{-ти градусам}$). Так как типов двенадцать, получаем двенадцать секторов с общим центром в местоположении Солнца O_C . Согласно экспериментальным данным астрологии, при переходе Земли из одного сектора в другой существенно и достаточно быстро изменяется влияние искомого икс-поля на биообъекты Земли (в течение всего нескольких дней). Значит икс-поле разное в разных секторах, а на границах секторов происходят довольно резкие его изменения. Это очень странное для М-науки поле. Оно имеет отчётливую секторную структуру с заметными вариациями на краях секторов. Кто, или что является его источником? Исходящие из Солнца, как лучи, секторы ясно подсказывают нам: источником данного икс-поля является само Солнце! В силу астрологии имеем при этом важное свойство: Солнце вращается, а его икс-поле X_C и секторы не вращаются вместе с Солнцем. Если бы секторы вращались, период повторения типов не совпадал бы с периодом обращения Земли вокруг Солнца. (Строго говоря, можно допустить вращение икс-поля в совокупности с наличием большего числа секторов. Но тогда, чтобы не нарушить годовую периодичность, придётся считать вращение секторов согласованным почему-то с вра-

щением именно Земли, а не каких-либо других планет вокруг Солнца, что противоестественно).

Таким образом, главным источником влияния на биообъекты с годичным периодом является Солнце. Но в силу тех же экспериментальных данных астрологии существует ещё влияние (следующего порядка малости) на биообъекты с периодом, равным земным суткам. Причём, в пределах одних суток наблюдается опять двенадцать разных влияний, соответствующих двенадцати вышеуказанным типам. Значит, Земля тоже имеет своё двенадцатисекторное поле X_3 . Каждый объект на Земле делает каждые сутки один оборот вокруг земной оси. А так как секторное поле не вращается, каждый объект за сутки пробегает все двенадцать секторов поля X_3

Звёзды же не имеют никакого отношения к описанным годичным вариациям влияний, однако, напоминая, могут создавать статические влияния или влияния, переменные во времени, но происходящие синхронно в пределах солнечной системы. А звёздное небо играет роль вечных часов, с помощью которых астрологи удобно связывают между собой открытые ими влияния и ход времени.

Согласно данным астрологии, и Луна оказывает влияние на земные процессы, но с периодом, равным периоду обращения Луны вокруг Земли (лунный месяц). Здесь снова за один период наблюдается двенадцать разных влияний, в зависимости от того, через какой зодиакальный знак (из 12-ти знаков) передвигается Луна на небосводе. Следовательно, и Луна имеет 12-ти секторное икс-поле X_L . Центр секторного поля X_L обращается вместе с Луной вокруг Земли, а само поле X_L , как мы уже знаем, не вращается. В результате за один оборот вокруг Земли Луна последовательно «освещает» Землю каждым из 12-ти секторов своего икс-поля X_L . Зодиакальные знаки и здесь не играют никакой физической роли, а исполь-

зуются как удобные вечные указатели того, каким своим сектором поле X_L обращено к Земле в данный момент времени.

Однако хорошо известно в астрологии и другое влияние Луны, связанное с её фазами, то есть со взаимным расположением Луны и Солнца относительно Земли. Здесь, во-первых, явно просматриваются гравитационные влияния, так как Луна слишком близкий сосед (вспомним хотя бы приливы и отливы). Во-вторых, возможно сказывается различие суперпозиций икс-полей Луны и Солнца на Земле при разных фазах Луны. Вместе с тем, здесь имеются неясности. Действительно, плоскость орбиты Луны почти совпадает с плоскостью орбиты Земли (взаимное отклонение орбит составляет всего 5 градусов и 9 минут). Давайте смотреть на Землю и Луну со стороны Солнца. Тогда, если Луна находится на своей орбите в крайнем правом положении, то Земля попадает в самый левый сектор поля X_L . Из-за совпадения плоскостей орбит Луны и Земли в этот момент с Земли Луна наблюдается как светящийся полукруг (фаза Луны – первая четверть). Когда Луна находится в самой удалённой от Солнца точке орбиты (за Землёй), Земля попадает в тот сектор поля X_L , который обращен к Солнцу. Одновременно с Земли наблюдается полнолуние. Если Луна затем переместилась по орбите в крайнее левое положение, то Земля попадает в самый правый сектор поля X_L , а с Земли снова наблюдается Луна как полукруг (фаза Луны – последняя четверть). И, наконец, когда Луна находится в самой близкой к Солнцу точке орбиты (перед Землёй), Земля попадает в тот сектор поля X_L , который обращен от Солнца. Одновременно при наблюдении с Земли Луна скрывается в лучах Солнца – новолуние. Если дело в гравитационных влияниях, то они симметричны и одинаковы в первой и последней четвертях фазы Луны, в то время как астрология даёт различные влияния фаз Луны в этих фазах. С другой стороны, фаза Луны не определяет однозначно сектор поля X_L , обращённый к Земле, и значит не определяет однозначно су-

перпозицию икс-полей Луны и Солнца. Например, полнолуние за один земной год наблюдается во всех 12-ти зодиаках, то есть влияние фаз Луны должно быть разным в разные периоды земного года. Спрашивается: как фазам Луны можно приписывать однозначные влияния? Этот вопрос требует дальнейшей дискуссии. Возможно, здесь астрология не совсем точна, смешав воедино различные по смыслу влияния, что совсем не мудрено в столь сложной области знания.

Совершенно аналогично данные астрологии свидетельствуют в пользу наличия икс-полей у планет солнечной системы и комет. В процессе изменения взаимного расположения Земли и некоторой планеты Земля поочерёдно попадает в различные секторы икс-поля планеты, чем и объясняются изменения влияния планеты. Взаимное расположение Земли и планеты изменяется во времени более сложным образом, чем в случае простого кругового обращения Луны вокруг Земли. Поэтому времена пребывания Земли в различных секторах икс-поля планеты неодинаковые, что объясняет более сложные астрологические правила влияния планет на биообъекты Земли. Тоже относится и к кометам. Однако, в отличие от планет кометы имеют сильно вытянутые, а не круговые орбиты. Когда комета проходит вблизи Земли и Солнца, Земля относительно быстро переходит из одного сектора в другой сектор икс-поля кометы. То есть происходит относительно быстрое изменение влияния кометы на земные процессы. Когда комета уходит очень далеко, на периферию солнечной системы, Земля относительно очень долго остаётся в пределах одного сектора икс-поля кометы. Тогда влияние кометы на Землю есть, но оно как бы «застывает» во времени и его труднее подметить. Именно поэтому создаётся впечатление, будто комета влияет, только когда проходит вблизи Земли и Солнца.

Великое противостояние планет. Пусть в момент времени $t=t_p$ состоялось великое противостояние Земли и планет,

внешних по отношению к орбите Земли. В момент t_p Земля и внешние планеты располагаются на одной прямой линии L . Икс-поле, как мы видели, не вращается. Если бы изначально икс-поля разных планет были взаимно ориентированы в пространстве как попало, то момент $t = t_p$ никак не выделялся бы среди других моментов в смысле воздействия на Землю икс-полей планет. Тогда выделялся бы, возможно, какой-то другой момент времени, в который Земля случайно попадала бы одновременно во множество одноимённых секторов икс-полей от многих планет. Однако, по данным астрологии, выделяется именно момент t_p великого противостояния. Это легко можно объяснить с позиций модели с икс-полями, если сделать естественное **допущение**:

- **икс-поля всех планет изначально ориентированы в пространстве одинаково;**
- **сложение (суперпозиция, в некотором смысле) икс-полей одноимённых секторов в некоторой точке усиливает икс-поле в этой точке (по сравнению с силой отдельно взятого икс-поля).**

В силу первого пункта допущения, в момент $t = t_p$ Земля попадает сразу во множество одноимённых секторов икс-полей разных планет. А в силу второго пункта допущения, тогда на Земле усиливается суммарное икс-поле планет, а значит и их влияние на земные процессы. То же касается и противостояния с планетами, внутренними по отношению к орбите Земли. **Таким образом, данные астрологии о великом противостоянии планет свидетельствуют в пользу справедливости допущения.** В некоторых работах наблюдаемое усиление влияния планет на Землю во время великого противостояния связывают с максимумом суммарного гравитационного поля планет в окрестности Земли при $t = t_p$. Однако, во-первых, гравитационное поле планет слишком ничтожно около Земли (см. чуть дальше в данном разделе). Во-вторых, Земля сво-

бодно падает во внешнем гравитационном поле. Земле ничто не мешает падать, она находится в пустоте. Поэтому и, в силу общего принципа относительности, на Земле вообще не ощущается никакое однородное внешнее гравитационное поле (как в свободно падающем лифте, или как на искусственном спутнике Земли). Этот факт, как ни странно, иногда не учитывается. Следовательно, могла бы играть роль лишь неоднородность гравитационного поля планет в пределах размеров Земли. Но последняя неоднородность ещё ничтожнее самого гравитационного поля планет, поскольку Земля есть всего лишь песчинка, практически точка, по сравнению с межпланетными расстояниями. Исходя из этих соображений, автор не может согласиться с адептами гипотезы о заметном влиянии гравитационного поля планет.

Замечание 4. Было бы странным, если бы только Солнце, Земля, другие планеты, кометы, спутники планет обладали икс-полем. Чем они принципиально отличаются от других материальных тел? Да ничем. Поэтому совершенно естественно предположить, что все материальные объекты обладают икс-полями.

Замечание 5. При объединении частей некоторого материального тела в единое целое объединяются их массы. Суммарная масса больше массы отдельно взятой части. Одновременно каким то образом складываются и их икс-поля. Следовательно существует какая-то взаимосвязь массы тела и «силы» икс-поля. В соответствии с астрологическими данными, секторное поле X_3 Земли значительно слабее секторного поля X_C Солнца, то есть $X_3 \ll X_C$ (в некотором смысле). А это согласуется с соотношением масс M_3 Земли и M_C Солнца: $M_3 \ll M_C$. Поэтому разумно будет предположить, что «сила» икс-поля некоторого тела монотонно возрастает в зависимости от его массы в материальном мире.

Как установлено в рамках классической физики, поле точечного источника должно убывать достаточно быстро по мере распространения от источника. Данное утверждение верно для любого материального поля (уже известного нам сегодня или ещё не известного нам) независимо от физической природы поля. Это следует непосредственно из закона сохранения энергии, справедливого для любых материальных полей. По мере распространения материального поля от источника поток энергии поля «размазывается» по всё возрастающей площади фронта распространения, и значит падает плотность потока энергии, а вместе с ней и интенсивность поля. Например, плотность потока энергии изотропного материального поля точечного источника обязана падать не медленнее, чем $1 / R^2$, где R – расстояние от источника, так как площадь сферического фронта $S = 4\pi R^2$ возрастает как R^2 . (Эти же выводы установлены и для статических полей путём, например, предельных переходов.) Чтобы зримо ощутить, сколь сильно убывает материальное поле с ростом R , давайте представим себе, что мы стоим на поверхности Земли и ощущаем наш вес, то есть силу притяжения к Земле, то есть гравитационное воздействие Земли. Но согласно закону всемирного тяготения, на нас действует также притяжение Юпитера, Плутона и всех других планет. В масштабах Солнечной системы, планеты – маленькие крошки как по размерам, так и по массе. Их диаметры ничтожны по сравнению с межпланетными расстояниями, а масса, скажем, Земли в сотни тысяч раз меньше массы Солнца. Так вот, из-за гигантских межпланетных расстояний гравитационное воздействие на нас даже самой крупной планеты, Юпитера (Юпитер массивнее Земли в 318 раз), даже в момент наибольшего его сближения с Землёй, в 30 миллионов раз слабее гравитационного воздействия на нас Земли по силе и в 1000 триллионов раз слабее по интенсивности (хотя на поверхности Юпитера его сила тяжести значительно превосходит силу тяжести на Земле). А в материальном мире бóльшую роль должно играть сравнение по интен-

сивности, то есть по энергии поля. Что уж говорить о других планетах солнечной системы. Например, аналогично воздействию Урана в 12 миллиардов раз слабее по силе и в 10^{20} раз слабее по интенсивности. (Расстояния от Солнца: до Земли – 149,5 миллиона километров, до Юпитера – 777,8 миллиона километров, до Урана – 2869 миллиона километров.) При столь сильном затухании научно допустить осязаемое воздействие на земные процессы столь слабых материальных полей крошек-планет, да ещё более крошечных комет нереально. А вот икс-поле удалённых крошек-планет оказывает явные влияния на биообъекты Земли. Вообще, в астрологии удалённые космические объекты воздействуют так, будто эти объекты находятся совсем рядом. Значит икс-поле не подчиняется такому закону убывания, справедливому для всех материальных полей, **значит икс-поле нематериально**. Ведь любые нематериальные поля не имеют энергию по определению. Как бы они ни размазывались по всё возрастающей площади фронта распространения, на них не накладывается никаких обязательств убывать с расстоянием. Они, в принципе, могут вообще не убывать с расстоянием (или даже возрастать). А в силу **Замечания 1** на них также не накладывается обязательство не превосходить скорость света. Они могут, в принципе, распространяться сколь угодно быстро и мгновенно достигать Земли.

Замечание 6. Ключевое утверждение о нематериальности икс-поля может быть подвергнуто сомнениям. Могут сказать: Ну как же так, ведь мы получаем сигналы от межпланетных станций. Да, получаем. Но для этого приходится создавать узконаправленное излучение в сторону Земли, сигналы кодировать в цифре. На Земле приходится расставлять гигантские антенны, которые собирают энергию слабого сигнала с большой площади. Затем эту энергию фокусируют в маленький объём (путём и математического синтеза), только затем многократно накапливают сигнал и, наконец, регистри-

руют столь слабый сигнал. Но сигнал столь слаб, что он пригоден только для регистрации с помощью многих искусственных ухищрений. Этот сигнал не способен оказать сколь-нибудь заметное физическое воздействие на земные процессы. В точности так же, как с помощью сверхточных наблюдений можно зарегистрировать слабое влияние гравитационного поля Юпитера, или даже Урана, на орбиту Земли, но это поле слишком ничтожно и не способно оказывать сколь-нибудь существенное физическое влияние на земные процессы. Да, я согласен, что приведённое выше заключение о нематериальности икс-полей, строго говоря, не есть сто процентное доказательство, но оно является нормальным хорошим и естественным физическим обоснованием. Обоснование противного выглядит весьма искусственным на данном этапе развития физики. Кроме того, в физике, если присмотреться, нет вообще стопроцентных доказательств, физика – это не математика. Решать всё, в конечном счёте, будет эксперимент, построенный на выводах из гипотез и имеющихся данных наблюдений.

Из нематериальности икс-полей возникает много важных следствий. Некоторые из них будут указаны ниже. Но, самое главное, нематериальность икс-поля материальных объектов открывает возможность их взаимодействия с нематериальным миром и новых видов взаимодействий внутри материального мира посредством нематериального поля. В частности, как уже упоминалось, икс-поля материальных объектов остаются неподвижными при вращении этих объектов. Представим себе систему координат, жёстко связанную с материальным телом. Обозначим её кратко – СКТ. Когда тело находится в покое, эта система координат является инерциальной. Если тело начинает вращаться, СКТ вращается вместе с телом и становится неинерциальной системой. Получается так: если СКТ не вращается относительно икс-поля тела, то СКТ – инерциальна; если СКТ вращается относительно икс-поля тела, то СКТ – неинерциальна. Значит икс-поле образует ту невидимую не-

материальную пространственно-опорную структуру, движение относительно которой определяет, будет ли СКТ инерциальной или неинерциальной. Этот вывод сделан для вращательного движения СКТ. Но тогда совершенно естественно предположить, что аналогичный вывод справедлив и по отношению к поступательному движению, то есть, что существуют некоторые нематериальные поля, образующие невидимую нематериальную пространственно-опорную структуру, поступательное движение относительно которой определяет, будет ли СКТ инерциальной или неинерциальной. Последнее полностью вписывается в предположение раздела 2 о том, что истоки законов материальной природы находятся в нематериальном мире. Теперь мы имеем немало данных, чтобы конкретизировать положения (2.1) – (2.4) основной рабочей гипотезы следующим образом:

- (3.1) Объекты нематериального мира имеют некоторые свойства;**
- (3.2) Объекты как нематериального мира, так и материального мира имеют некоторые нематериальные поля, в частности икс-поля, и могут взаимодействовать между собой посредством нематериальных полей;**
- (3.3) Законы природы объединённого взаимодействиями ЕДИНОГО материально-нематериального мира совсем иные, чем законы взаимодействия материальных объектов между собой посредством материальных полей. Законы материального мира остаются справедливыми для взаимодействий материальных объектов между собой посредством материальных полей.**
- (3.4) Сила взаимодействия материального объекта посредством его икс-поля имеет монотонно возрастающую зависимость от его массы.**

(3.5) Нематериальные поля образуют ту невидимую нематериальную пространственно-опорную структуру (или структуры), движение относительно которой (или которых) определяет, будет ли система координат инерциальной или неинерциальной.

Дальнейшее изложение проводится в рамках уточнённой рабочей гипотезы.

Замечание 7. Вообще говоря, ради симметрии, которая играет в физике не совсем понятную, но сверхфундаментальную роль, следует допустить наличие у нематериальных объектов материальных полей, раз уж материальные объекты имеют оба вида полей. Но тогда придётся допустить и нарушение закона сохранения энергии, поскольку материальное поле нематериального объекта имеет массу и энергию. Этот вопрос требует дальнейшей дискуссии, всесторонней и глубокой. Ведь очень не хочется расставаться с законом сохранения энергии.

Глобальное икс-поле звёзд и галактик, в силу своей нематериальности, может оставаться значимым на Земле и достигать Землю практически мгновенно, несмотря на сверхудалённость звёзд и галактик от Земли, даже на сотни миллионов световых лет. Таким образом, икс-поля вскрывают естественный физический механизм значимого взаимодействия земных объектов и сверхудалённых от Земли тел.

Возможно, именно поэтому развитые космические цивилизации не посылают нам радиосигналы, идущие до нас миллионы лет и убывающие до ничтожного уровня. Зачем их посылать, если есть возможность взаимодействовать с помощью мгновенно распространяющихся и неубывающих столь быстро икс-полей. Полезно поискать сигналы братьев по разуму в виде нематериальных полей.

По причине сверхплотности чёрной дыры возникает сверхсильное поле тяготения. Даже свет не может преодолеть эту силу тяготения и вырваться из чёрной дыры наружу. Потому и называют дыру чёрной. А вот икс-поля свободно покидают чёрную дыру, поскольку они не подвержены силе тяготения из-за отсутствия у них массы. Следовательно, икс-поля открывают уникальные пути исследования чёрных дыр и космоса в целом. Как это ни странно, возможно, именно скрытые от нас процессы, происходящие в чёрных дырах, оказывают на нас серьёзное влияние. Ведь масса, а значит и икс-поле чёрных дыр, видимо, необыкновенно велики (в согласии с замечаниями 4 и 5). Если их икс-поля имеют характерные циклы, то следует ожидать их циклических влияний на процессы в солнечной системе, причём, в силу **замечания 3**, синхронных влияний на все объекты солнечной системы сразу. Но и Солнце, разумеется, могло бы вызывать, через своё икс-поле, синхронные изменения в солнечной системе. Многое зависит от конкретных характеристик икс-полей и скорости их распространения.

Не относится ли сюда странная корреляция между пиками солнечной активности и разнородными явлениями на Земле. Действительно, Чижевский пришёл к выводу [7], что вблизи пика солнечной активности активизируются «...страшные ливни, наводнения, смерчи, торнадо, ураганы, бури, землетрясения, оползни, вулканическая деятельность... Живая материя в эти годы приходит также в неистовство. Эпидемии и пандемии, эпизоотии и эпифитии проносятся по всему земному шару. Появляются резкие отклонения от обычного хода хронических и острых заболеваний, общая смертность во всех странах в эти годы достигает своих максимальных значений. Инфекционные заболевания претерпевают необычные модификации. Число мутаций у растений резко увеличивается. Микробы и вирусы также испытывают бешенство...

Им не уступает нервная система, этот тончайший прибор высокоорганизованных существ, насекомых, беспозвоночных и, наконец, приматов – человека. Саранчовые совершают в эти годы опустошительные налёты, мигрируют, якобы без особых внешних причин рыбы, грызуны, крупные хищники. Всё неживое и живое на планете приходит в движение! Всё волнуется, включается в общий вихрь волнений, беспокойства и смятения!». В последующих своих исследованиях Чижевский убедился в том, что солнечная активность существенно влияет также на общественную и политическую жизнь на планете [8].

Сам Чижевский гипотетически связывает причину упомянутой корреляции с потоком корпускул и электромагнитного поля от солнечных вспышек. Вероятно, эти потоки играют определённую роль. Исследования их влияний очень важны, поскольку всё живое наполнено водой, электролитами и сложными молекулами, чутко реагирующими на электромагнитные воздействия. Вспомним хотя бы лечение каплями Баха, приготовляемыми из обыкновенной воды, облучённой электромагнитными полями специальных частот. Вместе с тем, необъятная разнородность описанных явлений, которые охватывают всё живое и неживое в природе, подсказывает и другую причину - в виде потока некоторого, абсолютно универсального поля, быть может, икс-поля. При этом источниками переменного во времени икс-поля $X_{\text{ПЕР}}$, которое синхронно нарушает спокойствие как на Земле, так и на Солнце, могли бы выступать и удалённые звёзды, в частности, чёрные дыры. Если последнее предположение справедливо, тогда и мы, и наша жизнь на Земле оказываются неожиданным, теснейшим образом связанными с космосом в целом.

Замечание о среднем и о разбросах характеристик психологических типов. Переменные во времени составляющие

икс-поля $X_{ГЛОБ}$ или X_C также должны влиять на формирование упомянутых выше психологических типов человека. Поэтому в модели с икс-полями, при всяком фиксированном взаимном расположении Солнца, Земли, Луны, планет и комет, должен наблюдаться разброс характеристик психологических типов в зависимости от силы переменного во времени поля $X_{ПЕР}$, что согласуется с наблюдениями. Реально, астрологические правила определяют тип лишь в среднем, если исходить только из взаимного расположения Солнца, Земли, Луны, планет и комет. Разброс действительно существует и бывает значительным, иногда вплоть до полного несоответствия реального типа и типа, определяемого в зависимости только от взаимного расположения Солнца, Земли, Луны, планет и комет. Однако, изменения икс-полей во времени до настоящего времени не отслеживались, а астрологические правила (западной астрологии) пока не учитывают временные изменения икс-полей. Полагаю, именно отсюда чаще всего происходит встречающееся у нас полное недоверие к астрологии. Для исследования влияний $X_{ПЕР}$ важное значение приобретает детальное по времени экспериментальное отслеживание корреляций между отклонениями типов и вариациями солнечной активности, особенно в моменты солнечных вспышек. Между вспышками на Солнце и последующей электромагнитной бурей на Земле имеется задержка в несколько дней. Если отклонение типа будет иметь только такую же задержку, это будет свидетельствовать в пользу только соображений Чижевского о влиянии электромагнитного поля. Если задержки не окажется или она будет мала, это засвидетельствует в пользу наличия и влияния икс-полей $X_{ПЕР}$. Скорее всего, будут обнаружены оба пика корреляции – один с задержкой, другой без задержки, поскольку, как указано выше, и потоки корпускул, и икс-поля, видимо, играют свою роль. А так как и солнечная активность, и моменты рождений людей детально задокументированы, исследования можно начи-

нать прямо сейчас. Они смогут немало прояснить в смысле понимания реальной ситуации.

Во многих религиях с древних времён говорится о материальной и нематериальной сущности живых существ. Теперь и материалистическая наука столкнулась с серьёзными научными фактами, свидетельствующими в пользу двойной сущности. Современная биология стоит перед дилеммой: либо признать двойную сущность, либо оставить сейчас без объяснения серьёзные научные факты. Вот как об этом пишет Лайелл Уотсон [2]: **«Предпосылка о второй системе, тесно связанной с обычным телом, действительно дает нам ответы на все вопросы, пока не имеющие решения. Организатор, направляющий жизнь и смерть и отделяющий их от готы, должен где-то находиться. Информация, приобретаемая физическим телом или соматической системой, может храниться как составная часть организатора, составляя основу памяти и ее использования. Если такой попутчик действительно существует, то необходимо, я думаю, приписать ему физическую реальность и какое-то место в пространстве, отличающее его от космических химер. Попутчик может решить биологические проблемы только в том случае, если он так тесно связан с нормальной соматической системой, что любые изменения одного из них будут более или менее непосредственно отражаться на другом. Он не обязан детально следовать форме и модели организации тела, достаточно поддерживать с ним ту же связь, какая существует между электромагнитным полем и расположенным в его центре индуктором.»** И далее: **«Пока что все наши предположения носят чисто умозрительный характер. Мы твердо установили лишь следующее: есть полное основание предполагать, что альтернатива или дополнение к нашей соматической системе может иметь эволюционную ценность; биологическая наука**

не располагает данными, опровергающими возможность существования второй системы».

Итак, пусть живое существо состоит из материального объекта **М** и нематериального объекта **У**. Тогда икс-поле X_M материального объекта **М** играет фундаментальную роль, так как открывает требуемые пути взаимодействия материальной и нематериальной составляющей живого тела. Но, как упоминалось выше, нематериальная составляющая может осуществлять только безэнергетическое воздействие, то есть способна только управлять. Может быть нематериальная составляющая и есть главный центр управления составного живого тела? В силу способности управлять частью **М**, нематериальный объект **У** получает возможность как породить, так и лечить соматические заболевания, как укорачивать, так и продлевать жизнь и многие иные, не известные нам пока возможности. Об этих возможностях духа говорят многие религии. Модель с икс-полями и «организатором» **У** позволяет «**приписать ему физическую реальность и какое-то место в пространстве, отличающее его от космических химер**». Поэтому исследования на базе модели с икс-полями, по всей вероятности, открывают уникальные перспективы научно-обоснованного (серьёзного, без передёргивания карт) и естественного слияния материалистической и теологической наук. Да и просто для здоровья человека такие научные изыскания имеют неопределимое значение.

В целом, исследования на базе моделей с икс-полями могли бы открыть уникальные перспективы научного познания земных проблем и объектов окружающего нас космоса и нематериального мира в их единстве. Использование результатов познания, скорее всего, перевернёт всю нашу жизнь, то есть будут использоваться совершенно другие медицина, средства связи, средства производства, способы установления контактов с внеземными цивилизациями и с нематериальным ми-

ром. Есть и серьёзная стандартная опасность: новое оружие и использование достижений не только в благих целях.

Однако для всего этого потребуются огромные средства. Неизвестно, когда общество согласится с необходимостью исследований широким фронтом. Но с чего начинать? Начинать нужно с фундаментальных исследований, тоже широким фронтом. Общее направление можно и нужно указать уже сейчас. Особенно в расчёте на то, что мыслящие, грамотные энтузиасты примкнут к этой теме и внесут свой существенный вклад.

Прежде всего, трудно, но необходимо собрать большой коллектив хорошо образованных энтузиастов, специалистов самых разных областей знания, с высоким творческим потенциалом, способных заниматься серьёзной научной работой, то есть способных, даже сильно увлекаясь, не выдавать желаемое за действительное и уже установленное. Обращаю на последнее особое внимание, так как в настоящее время теме «нематериального» посвящено слишком много псевдонаучных работ, вводящих в заблуждение широкого читателя. Другими словами, обществу, да и работодателям вешают много лапши на уши. Псевдонаучные работы не раскрывают тему, а запутывают её. Фантазёры, фанатики, проходимцы, да и просто не разобравшиеся в теме, но выступающие по теме специалисты, объективно наносят вред прогрессу, даже при благих исходных желаниях. Конечно, у них, как и у всех людей, могут проскальзывать ценные идеи. Но как увидеть их в мутной воде неряшливых рассуждений или, нередко, прямой демагогии, а тем более понять, насколько и чем они обоснованы? Как понять, что действительно установлено, а что является плодом фантазии горячей души или хитроумности проходимца? В результате поиск чего-то ценного в мутном водовороте псевдонаучных работ оказывается нерентабельным и неприятным для научных сотрудников. Псевдонаучность работ вредит по-

этому и самим их авторам. Впрочем, большая наука сама несёт долю ответственности за сложившееся положение, поскольку сама не ведёт работы по данной теме (о причинах см. первый раздел) и, объективно, отдаёт тему целиком на откуп псевдонаучных изысканий.

Важно начать с поисковых работ по экспериментальной регистрации икс-поля и по разработке чувствительного к нему индикатора. Согласно данным западной астрологии: а) наиболее сильны икс-поля Солнца, а затем Земли, причём, они имеют характерные периодичности; б) эти икс-поля воздействуют на биообъекты Земли. Поэтому возможным подходящим индикатором являются биообъекты, а скорее структуры клеток. Последние проще изучать. Необходимы тщательные поиски соответствующих периодичных, непонятных без учёта икс-поля, изменений характеристик макро- и микробиообъектов. В дальнейшем, возможно, будут сделаны открытия, позволяющие использовать и неживые объекты, как лакмусовую бумажку икс-полей. Разработка объективного индикатора потребует времени. Но уже сейчас можно приступать к качественным выше описанным исследованиям корреляций между отклонениями типов и вариациями солнечной активности, используя, по Чижевскому, нервную систему, этот тончайший прибор высокоорганизованных существ.

Важно также собрать воедино сведения о непонятных явлениях. Отсортировать и систематизировать те из них, которые могли бы иметь отношение к икс-полям. Затем провести проверку и исследование сведений на достоверность. Это потребует огромной работы в смысле затрат сил и средств, так как сведений тьма, информационный шум ради псевдосенсаций велик. Но после отбраковки недостоверных сведений и информационного шума, мне думается, останется не так уж много реальных явлений. Отобранные явления необходимо науч-

но задокументировать и можно приступать к их тонкому и изобретательному научному исследованию.

Замечания об астрологии. Современные психология и медицина достаточно развиты, чтобы статистически и грамотно отследить степень корреляции между астрологическими описаниями и реальными психологическими типами, соматическими особенностями, предрасположенностью к конкретным заболеваниям. В силу отмеченных выше влияний переменных во времени икс-полей, исследования должны носить именно статистический характер. Даже странно, почему до сих пор не проведены такие исследования широким фронтом. Видимо, был непонятен и не был обоснован статистический характер нынешней астрологии. А без статистики действительно легко принять астрологию за химеру при первом же расхождении астрологического описания и реальности. Поэтому указанные исследования возможны и необходимы. Труд потребует немалый. Но он позволит отнестись, наконец, к астрологии не по ощущениям, а по научным данным. Простая модель с секторными полями значительно облегчит исследования учёным, далёким от астрологии. В свете всего вышеизложенного эти исследования приобретают принципиальное значение.

Замечания об астрологии, продолжение. Конечно, правильность выводов о секторных полях сильно зависит от правильности или неправильности астрологии. Относительно астрологии до сих пор существует много споров. Приходится это учитывать. Поэтому предложенная теория икс-полей выстроена так, чтобы избежать массы спорных моментов и опираться только на наиболее надёжное ядро астрологии, почти инвариантное относительно споров. А именно, теория выстроена, во-первых, так, что она вовсе не зависит от того, сколько там типов 12, или 8, или 6, или 4. На самом деле, это совершенно не существенно на данном этапе (но должно быть подвергнуто серьёзному исследованию методом, опи-

санным в предыдущем абзаце). Просто число секторов равно числу типов. Число типов, в свою очередь, может зависеть от способа классификации. Это естественно. В любой науке, как правило, вид способа классификации неоднозначен. Здесь есть проблема, и этим тоже следует заняться в рамках вышеупомянутых исследований. Во-вторых, теория построена так, что конкретное содержание типов тоже совсем не важно сейчас. Важно лишь существование нескольких различных типов. В результате теория икс-полей опирается пока далеко не на всю астрологию, а только на её утверждение о существовании нескольких различных типов. Это утверждение исходит отнюдь не из интуитивных восприятий. Для его принятия есть серьёзные основания в виде громадного объёма тысячелетних экспериментальных наблюдений чисто эмпирической, пока, астрологии. Когда существование икс-полей будет подтверждено экспериментально, астрология перестанет быть чисто эмпирической. А исследования астрологии с позиций большой науки позволят объективно корректировать астрологические знания и выделить в ней новые надёжные элементы, которые в свою очередь помогут конкретизировать теорию икс-полей. Данный аспект исследований также чрезвычайно важен.

Если и как только удастся разработать методы регистрации икс-поля, открытия должны посыпаться как из рога изобилия, открывая нам неожиданно новое понимание окружающего нас мира и процессов в нём, связи нашей жизни с космосом в целом, и дадут нам новые непредвиденные средства изучения и преобразования нашей жизни.

4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ. УСТРАНЕНИЕ ПАРАДОКСА СИСТЕМЫ ФОТОНОВ И ДОКАЗАТЕЛЬСТВО РОЛИ РЕЛЯТИВИСТСКОЙ МАССЫ КАК МЕРЫ ИНЕРТНОСТИ И КАК ГРАВИТАЦИОННОЙ МАССЫ⁴

Проблема использования в физике понятий релятивистской массы M и массы покоя M_0 не так проста и элементарна, как могло бы показаться на первый взгляд. При обсуждениях данной работы со специалистами физиками выяснилось, что они начинают неправильно её понимать без специальных разъяснений в отношении понятия массы. Дополнительный раздел целенаправленно написан для специалистов физиков. Широкий круг читателей может его пропустить без ущерба для себя.

Если под массой понимать в настоящей работе только массу покоя M_0 , то из рассмотрения объектов материального мира выпадут материальные поля, у которых нет массы покоя. Например, фотоны не имеют массу покоя M_0 , тогда как их релятивистская масса M_Φ отлична от нуля. Поэтому в данной работе под массой M некоторого объекта подразумевается его релятивистская масса, определяемая как

$$M = E/c^2, \quad (D1)$$

где E – полная энергия объекта, скаляр c – скорость света. Это пока только определение, и ничего больше. Далее будет раскрываться его физический смысл. Масса M_0 – это обычная Ньютонова масса, для которой справедлив закон эквивалентности энергии покоя E_0 и массы покоя

$$E_0 = M_0 c^2. \quad (D2)$$

⁴ Уже после опубликования книги, данный раздел в обновлённой редакции, с однозначными доказательствами был опубликован в статье Sergey A. Vasiliev «On the Notion of the Measure of Inertia in the Special Relativity Theory», Applied Physics Research, vol. 4, № 2, 2012, p. 136 – 143, doi:10.5539/apr.v4n2p136, URL: <http://dx.doi.org/10.5539/apr.v4n2p136>, которую Вы можете прочитать на этом сайте.

Определение релятивистской массы через соотношение $E=Mc^2$ используют многие авторы. Оно следует, например, из уравнений релятивистской механики свободной частицы

$$E^2 - \mathbf{p}^2 c^2 = M_0^2 c^4, \quad (D3)$$

$$\mathbf{p} = \mathbf{v}E/c^2, \quad (D4)$$

если пытаться сохранить понимание импульса как произведения массы на скорость. Здесь \mathbf{v} и \mathbf{p} – векторы скорости и импульса частицы, соответственно. Эти уравнения верны и при нулевой массе покоя M_0 . Подстановка (D4) в (D3) даёт важное для дальнейшего соотношение

$$E^2(1 - v^2/c^2) = M_0^2 c^4, \quad (D5)$$

а с учётом определения (D1) получаем одну из основных формул теории относительности

$$M = M_0/\Delta, \quad \Delta = (1 - \beta^2)^{1/2}, \quad \beta \equiv v/c \quad (D6)$$

По мнению других уважаемых авторов, определение массы (D1) физически бессмысленно, поскольку согласно их логике величина E/c^2 не может играть роль ни инертной, ни гравитационной массы, смысл имеет только масса M_0 , причем массе покоя приписывается универсальный смысл, масса покоя $M_{0\phi}$ фотона равна нулю

$$M_{0\phi} = 0. \quad (D7)$$

При этом приводится столь парадоксальное описание системы фотонов, которое просто не укладывается в обычной голове. Эти представления занимают ныне господствующее положение в физике. Уже в массовом порядке изменяются школьные и вузовские учебники. А великие умы физики изменяли своё мнение на этот счёт то в одну, то в другую сторону, и не один раз, наверно, не по досадным оплошностям, а не случайно – думаю, они колебались. На самом деле, ясность не достигнута. Настоящая работа посвящена достижению ясности.

Основополагающее и всеобъемлющее описание упомянутых представлений можно найти в статьях [9], [10]. При цитировании придётся изменять номера формул, чтобы согласовать их

с номерами формул данной работы. В статье [10] имеется следующее рассмотрение:

«Энергия и импульс аддитивны. Суммарная энергия двух свободных тел равна сумме их энергий ($E = E_1 + E_2$), аналогично импульс $p = p_1 + p_2$. Но если подставить эти суммы в формулу (D3), мы увидим, что

$$m^2 = (E_1 + E_2)^2/c^4 - (p_1 + p_2)^2/c^2 \neq (m_1 + m_2)^2 \quad (D8)$$

(В оригинале m есть масса покоя, обозначенная выше как M_0 – прим. автора.) Суммарная масса оказывается зависящей от угла между импульсами p_1 и p_2 .

Из этого следует, что масса системы двух фотонов, с энергиями E , равна $2E/c^2$, если они летят в противоположные стороны, и нулевая, если они летят в одну сторону. Это очень непривычно для человека, впервые сталкивающегося с теорией относительности, но таков факт! Механика Ньютона, где масса аддитивна, не работает при скоростях, сравнимых со скоростью света. Свойство аддитивности массы следует из формул лишь в пределе, когда $v \ll c$.

Итак, для реализации принципа относительности и постоянства скорости света необходимы преобразования Лоренца, а из них следует, что связь между импульсом и скоростью дается формулой (D4), а не формулой Ньютона $p = mv$.

Сто лет тому назад формулу Ньютона попытались по инерции мышления перенести в релятивистскую физику, и так возникло представление о релятивистской массе, которая растет с увеличением энергии и, следовательно, с возрастанием скорости. Формула $m=E/c^2$, согласно сегодняшней точке зрения, является артефактом, создавая

сумбур в головах: с одной стороны, фотон безмассов, а с другой — у него есть масса. ...

Почему обозначение E_0 разумно? Потому что энергия зависит от системы отсчета, и индекс нуль в этом случае указывает, что это энергия в системе покоя. Почему обозначение M_0 неразумно? Потому что масса не зависит от системы отсчета. ...

Масса (покоя – прим. автора) имеет одну и ту же величину во всех системах отсчета, она инвариантна независимо от того, как движется частица. ... Отождествить массу и энергию можно, только нарушив логику, поскольку масса — релятивистский скаляр, а энергия — компонента 4-вектора. В разумной терминологии может звучать только: "Эквивалентность энергии покоя и массы"»

Эти рассуждения носят конкретный и принципиальный характер. Поэтому желательно их обсудить тоже конкретно и принципиально. Когда недавно я впервые познакомился с ними, то почувствовал – здесь что-то не то, куда-то там закралась совсем небольшая неточность, которая, однако, кардинально меняет понимание физического смысла. Вовсе не сразу удалось понять в чём же дело, ведь математические выкладки столь просты и убедительны. Пример системы двух фотонов действительно оказывается основополагающим. В примере рассматриваются два случая: первый – одинаковые фотоны летят в противоположные стороны, второй – одинаковые фотоны летят в одну сторону. Неточность оказалась в отсутствии конкретизации понятия системы двух фотонов. Ниже вводится понятие, крайне важное для понимания физического смысла, – «соответствующая система», или просто «с-система» множества любых невзаимодействующих частиц (в том числе и фотонов). Показано, что поражающие воображение выводы, относительно массы покоя системы двух фотонов, возникают из-

за использования физически разных s -систем в первом и во втором случаях. Релятивистская масса свободной частицы оказывается массой покоя s -системы этой частицы и значит имеет всё-таки физический смысл массы. Кроме того, доказывается, что релятивистская масса имеет также смысл меры инертности и гравитационной массы.

Давайте сначала получим результат типа **(D8)** другим способом, который и высветит, где неточность. Для этого воспользуемся соотношением не **(D3)**, а **(D5)**. Рассмотрим систему произвольного, но конечного числа невзаимодействующих частиц (быть может и фотонов) с энергиями E_i и импульсами \mathbf{p}_i относительно некоторой инерциальной системы координат, а также с массами покоя M_{0i} , $i = 1, 2, 3, \dots, n$. Эту систему координат будем условно называть неподвижной. Пусть частицы перемещаются в произвольных направлениях. Тогда в соответствии с **(D5)** для всей системы имеем

$$(E_1 + E_2 + \dots + E_n)^2 (1 - v_s^2/c^2) = M_{0s}^2 c^4,$$

или, что то же,

$$(E_1 + E_2 + \dots + E_n)\Delta_S = M_{0s}c^2, \quad \Delta_S \equiv (1 - v_s^2/c^2)^{1/2} \quad \text{(D9)}$$

где M_{0s} – масса покоя всей системы, v_s – скорость перемещения системы **как единого целого**. Как выбрать скорость v_s ? Вот здесь-то и зарыта собака. Формула **(D9)**, в отличие от **(D8)**, в явном виде требует определить понятие скорости перемещения системы как единого целого, а тем самым требует ясно определить и само понятие системы. Никакого единого целого или системы физически связанных между собой частиц в данном случае не существует, поскольку частицы перемещаются независимо друг от друга. Поэтому нужно мысленно образовать соответствующую систему. Рассмотрим достаточно большой объём пространства \mathbf{V} , из которого частицы не успевают выйти в течение некоторого ограниченного промежутка времени \mathbf{T} . Будем изучать систему в пределах промежутка \mathbf{T} . Таким образом наша система – это замкнутый объём \mathbf{V} , внутри которого двигаются независимые частицы. Что есть

движение системы со скоростью v_s как единого целого? Мысленно приведём в движение объём V с постоянной скоростью v_s . Если при этом оставить частицы в прежних состояниях движения, это будет фикция, а не движение системы как единого целого. Объём будет сам по себе, а частицы тоже будут сами по себе. Чтобы добиться перемещения системы как единого целого, необходимо ещё обязательно изменить движение частиц так, чтобы относительно движущегося объёма V оно стало таким же, каким оно было ранее относительно неподвижного объёма V . Тогда скорость v_s и ускорение dv_s/dt системы как единого целого приобретают ясный физический смысл. **Определённую указанным образом систему, обладающую описанным свойством перемещаться, как единое целое, назовем соответствующей системой, или просто с-системой невзаимодействующих частиц.**

Приведём мысленно с-систему в движение со скоростью v_s . При этом энергии и импульсы частиц относительно неподвижной системы координат изменяются, то есть они зависят от скорости v_s . Поэтому заменим обозначения величин E_i на E_{Vi} , а величин p_i на p_{Vi} , явно отобразив индексом V их зависимость от скорости v_s с-системы. В то же время, энергии и импульсы частиц относительно подвижного объёма V , наоборот, не зависят от скорости с-системы. Следовательно их целесообразно обозначить без индекса V , то есть как E_i и p_i , соответственно. Очевидно, $E_i = E_{Vi}$, $p_i = p_{Vi}$, если объём V покоится, иначе говоря, когда $v_s = 0$. В новых обозначениях соотношение (D9) приобретает более ясный и конкретный физический смысл

$$(E_{V1} + E_{V2} + \dots + E_{Vn})\Delta_S = M_0sc^2. \quad (D9a)$$

Однако, формулы (D9) и (D9a) не совсем верны, что видно, например, из нарушения, согласно (D9), инвариантности массы покоя M_0s относительно преобразований Лоренца. Правильная формула имеет вид (см. Приложение 2)

$$(E_{V1} + E_{V2} + \dots + E_{Vn})\Delta_S + v_s \cdot P = M_0sc^2, \quad (D10)$$

где: \mathbf{P} – суммарный импульс частиц относительно s -системы (объёма \mathbf{V}); $\mathbf{v}_s \cdot \mathbf{P}$ – скалярное произведение векторов \mathbf{v}_s и \mathbf{P} . Она сводится к (D9a) только, если $\mathbf{P} = \mathbf{0}$, или когда суммарный импульс \mathbf{P} перпендикулярен скорости \mathbf{v}_s .

Для всякой корректно введённой системы частиц, в том числе для s -системы, её масса покоя не зависит от скорости движения системы как единого целого. Выберем для простоты в (D10) $\mathbf{v}_s = \mathbf{0}$, тогда

$$\mathbf{E}_1 + \mathbf{E}_2 + \dots + \mathbf{E}_n = M_0 s c^2. \quad (\text{D11})$$

Другими словами, энергия покоя s -системы $M_0 s c^2$, а вместе с ней и её масса покоя, во-первых, вовсе не зависят от направлений полётов частиц относительно s -системы, а во-вторых, не равны нулю при любых упомянутых направлениях. При этом энергия покоя системы равна сумме энергий всех частиц. Именно так и должно быть по физическому смыслу. Система покоится как целое. Она не имеет энергии движения. Поэтому вся её энергия является внутренней. Система не имеет энергии внутренних взаимодействий. Её энергия поэтому состоит только из энергий всех внутренних частиц. Иного не может быть без нарушения закона сохранения энергии. Масса покоя s -системы, очевидно, равна сумме релятивистских масс M_i всех её частиц

$$M_1 + M_2 + \dots + M_n = M_0 s. \quad (\text{D12})$$

В частности, если s -система содержит только две частицы (быть может два фотона) с одинаковой энергией E , то, очевидно, энергия покоя s -системы всегда равна $2E$, а её масса покоя всегда равна $2E/c^2$, независимо от направлений перемещения частиц, что устраняет парадокс статьи [10].

Пусть теперь s -система содержит только одну частицу с энергией E относительно s -системы. Тогда в силу (D11) и (D12) энергия s -системы совпадает с E , а её масса покоя не равна массе покоя частицы M_0 , но равна её релятивистской массе

$$M_0 s = M = E/c^2. \quad (\text{D13})$$

Таким образом, релятивистская масса частицы имеет физический смысл массы покоя соответствующей ей системы. То есть релятивистская масса имеет физический смысл массы. В частности, сам фотон не имеет массу покоя. Но он имеет релятивистскую массу, являющуюся массой покоя соответствующей фотону s -системы. Здесь принципиально важно отметить, что **масса покоя самого фотона не имеет никакого физического смысла**, поскольку её принципиально нельзя измерить ни в каком физическом эксперименте, так как фотон нельзя остановить, он всегда имеет скорость света. Можно говорить в разных ситуациях о предельном переходе при скорости, стремящейся к скорости света, но тогда надо помнить, что, если математически предел существует, то по отношению к фотону он не имеет никакого физического смысла. Не учет этого, возможно, принципиально сказывается в некоторых физических теориях. Поэтому, по отношению к фотону, во-первых, применение формул (D3) или (D5) физически бессмысленно. (А вот по отношению к соответствующей s -системе эти формулы имеют смысл.) **Во-вторых, формула (D7) также физически бессмысленна, следовательно понятие массы покоя теряет свою универсальность.** Нужно говорить не о нулевой массе покоя фотона, а об её отсутствии, что не одно и то же. Например, возможно в будущем будут открыты объекты с нулевой массой покоя, которые могут и двигаться со скоростью света (или с другой скоростью), и останавливаться. Вот по отношению к таким объектам формулы (D3) и (D5) будут иметь смысл. Но тогда в силу этих формул энергия гипотетических объектов равна нулю, то есть это нематериальные объекты. А если из факта $M_0 = 0$ и формул (D3), (D5) мы будем делать только один вывод $v = c$, то мы заранее, априори, отбрасываем саму возможность существования нематериальных объектов и отрезаем физике путь к познанию нематериального мира. **В отличие от M_0 , понятие релятивистской массы M , как и полной энергии E , имеет**

поистине универсальный характер. Оно одинаково применимо и к фотонам, и к частицам, имеющим энергию покоя.

Почему же не совпадают выводы данной работы и статьи [10], причём, только во втором случае, когда оба фотона двигаются в одну сторону? Масса покоя каждой частицы по определению не зависит от скорости её движения. Масса покоя с-системы частиц тоже не зависит от скорости перемещения с-системы как единого целого. Но масса покоя всякой с-системы частиц зависит, естественно, от скоростей внутренних движений частиц относительно с-системы. Всё дело в том, что в статье [10] в скрытой форме используются разные с-системы для разных случаев. Собственно говоря, почти очевидно, что в первом случае в [10] использована с-система, относительно которой частицы разлетаются в противоположные стороны с одинаковыми по величине импульсами, а во втором случае частицы вовсе не имеют импульса, не двигаются, а покоятся относительно с-системы (что по отношению к фотонам не совсем корректно, поскольку фотоны не могут остановиться). Но при разных внутренних движениях свободных частиц (то есть при разных с-системах), разумеется, с-системы имеют разные массы покоя. Тогда как нет никаких препятствий для рассмотрения обоих случаев в одной и той же с-системе, как это сделано, например, в настоящей работе. И тогда массы покоя системы двух фотонов совпадают в обоих случаях. Поэтому нет никаких оснований для вывода, **«что масса системы двух фотонов, с энергиями E , равна $2E/c^2$, если они летят в противоположные стороны, и нулевая, если они летят в одну сторону».**

Получим теперь свойства системы фотонов непосредственно из формул, предварительно переписав формулу (D8) в наших обозначениях

$$[(E_{v1} + E_{v2})^2 - (p_{v1} + p_{v2})^2 c^2]^{1/2} = M_{0s} c^2 . \quad (D8a)$$

Здесь \mathbf{p}_{v1} и \mathbf{p}_{v2} – импульсы частиц относительно неподвижной системы координат. Заменим, ради корректности, фотоны парой одинаковых ультрарелятивистских частиц. Пусть частицы имеют одинаковые: массы покоя $\mathbf{M}_{01} = \mathbf{M}_{02} = \mathbf{M}_0$, энергии $\mathbf{E}_{v1} = \mathbf{E}_{v2} = \mathbf{E}_v$, абсолютные величины импульсов $|\mathbf{p}_{v1}| = |\mathbf{p}_{v2}| = \mathbf{p}_v$ и абсолютные величины скоростей $|\mathbf{v}_1| = |\mathbf{v}_2| = \mathbf{v}$. Положим ещё $\mathbf{p}_{v1} = -\mathbf{p}_{v2}$ (первый вышеупомянутый случай). Тогда в силу (D8a)

$$[(\mathbf{E}_{v1} + \mathbf{E}_{v2})^2]^{1/2} = \mathbf{M}_{0s}c^2. \quad (\text{D8b})$$

Правильный аналог соотношения (D8b) имеет вид (см. Приложение 2)

$$[(\mathbf{E}_{v1} + \mathbf{E}_{v2})^2 - 4 \mathbf{p}_{v1} \cdot \mathbf{p}_{v2} c^2 v_s^2 / v^2]^{1/2} + \mathbf{v}_s \cdot \mathbf{P} = \mathbf{M}_{0s} c^2 \quad (\text{D8c})$$

и указывает в явном виде параметры с-системы. Из сравнения равенств (D8c) и (D8b) следует, что формула (D8b) соответствует случаю нулевой скорости \mathbf{v}_s с-системы. Следовательно, $\mathbf{E}_{v1} = \mathbf{E}_1$, $\mathbf{E}_{v2} = \mathbf{E}_2$, $\mathbf{p}_{v1} = \mathbf{p}_1$, $\mathbf{p}_{v2} = \mathbf{p}_2$ и, $\mathbf{p}_1 = -\mathbf{p}_2$, где \mathbf{p}_1 , \mathbf{p}_2 – импульсы частиц относительно с-системы, а $\mathbf{E}_1 = \mathbf{E}_2 = \mathbf{E}$. Следовательно, в первом случае, с-система неявно выбрана так, что относительно неё импульсы частиц равны по величине и направлены противоположно, а полная энергия \mathbf{E} каждой частицы относительно с-системы много больше её энергии покоя, так как определяется почти исключительно энергией движения частицы. При этом, положив в (D12) $\mathbf{E}_1 = \mathbf{E}_2 = \mathbf{E}$, получим массу покоя с-системы $\mathbf{M}_{0s} = 2\mathbf{E} / c^2$. Чтобы рассмотреть второй случай в этой же с-системе, нужно просто повернуть импульс одной из частиц в обратную сторону. Тогда снова $\mathbf{E}_1 = \mathbf{E}_2 = \mathbf{E}$ и по-прежнему в силу формулы (D12) $\mathbf{M}_{0s} = 2\mathbf{E} / c^2$, а вот суммарный импульс частиц относительно с-системы становится, очевидно, не равным нулю. Вместо этого, согласно формуле (D8a), во втором случае неявно выбирается иная с-система, относительно которой частицы просто покоятся и имеют энергию, ничтожно малую по сравнению с первым случаем. В самом деле, во втором случае $\mathbf{p}_{v1} = \mathbf{p}_{v2} = \mathbf{p}_v$, $\mathbf{v}_1 = \mathbf{v}_2 = \mathbf{v}$. Соответственно формула (D8a) преобразуется

$$[(\mathbf{E}_{v1} + \mathbf{E}_{v2})^2 - 4 \mathbf{p}_v^2 c^2]^{1/2} = \mathbf{M}_{0s}c^2, \quad (\text{D8d})$$

правильный её аналог (см. Приложение 2) имеет вид

$$[(E_{v1} + E_{v2})^2 - 4 p_v^2 c^2 v_s^2 / v^2]^{1/2} + v_s \cdot P = M_{0s} c^2 .$$

Из сравнения двух последних формул следует, что с-система движется со скоростью $v_s = v$, равной скорости частиц. Значит частицы покоятся в новой с- системе, а их суммарный импульс относительно этой с-системы равен нулю $P = 0$. При этом энергия каждой частицы в с-системе равна её энергии покоя $E_1 = E_2 = M_0 c^2$, то есть ничтожно мала по сравнению с первым случаем. Соответственно, в силу (D12), и масса покоя новой с-системы ничтожно мала $M_{0s} = 2M_0$ по сравнению с первым случаем, или $M_{0s} = 0$, если $M_0 = 0$. Таким образом, различия масс покоя системы двух фотонов возникают в статье [10] только из-за изменения с-системы при переходе от первого случая ко второму случаю. Если оба случая рассматривать в одной и той же с-системе, никаких различий в массе покоя системы двух фотонов не возникает. Всякий раз, когда переходят к новой с-системе, получается, естественно, новая её масса покоя.

Докажем теперь, что релятивистская масса играет роль меры инертности и роль гравитационной массы. Всюду далее, для краткости, будем называть малыми скоростями скорости, много меньшие скорости света, а большими скоростями все иные скорости. Согласно основополагающей работе [9], цитирую:

«Можно показать, что в теории относительности сохраняется ньютоново соотношение между силой F и изменением импульса:

$$F = dp / dt. \tag{7.1}$$

Используя соотношение (7.1) и определение ускорения

$$a = dv / dt, \tag{7.2}$$

легко получить

$$F = m\gamma a + m\gamma^3 \beta(a). \tag{7.3}$$

Мы видим, что, в отличие от нерелятивистского случая, ускорение в релятивистском случае не направлено по силе, а имеет также составляющую по скорости. Умножая (7.3) на v , найдем

$$av = Fv / m\gamma (1 + \gamma^2\beta^2) = Fv / m\gamma^3. \quad (7.4)$$

Подставив это в (7.3), получим

$$F - (F\beta)\beta = m\gamma a. \quad (7.5)$$

Несмотря на необычность уравнения (7.3) с точки зрения ньютоновой механики, а вернее, именно благодаря этой необычности, это уравнение правильно описывает движение релятивистских частиц. С начала века оно многократно подвергалось экспериментальным проверкам в различных конфигурациях электрических и магнитных полей. Это уравнение является основой инженерных расчетов релятивистских ускорителей.

Итак, если $F \perp v$, то

$$F = m\gamma a, \quad (7.6)$$

если же $F \parallel v$, то

$$F = m\gamma^3 a. \quad (7.7)$$

Таким образом, если попытаться определить как «инертную массу» отношение силы к ускорению, то эта величина в теории относительности зависит от взаимного направления силы и скорости, и потому однозначным образом ее определить нельзя. К такому же заключению относительно «гравитационной массы» приводит рассмотрение гравитационного взаимодействия». Символом γ в цитате обозначена величина, обратно пропорциональная квадратному корню Δ из формулы (D6) настоящей работы, а символ β , как и в данной работе, есть относительная мера величины скорости $\beta \equiv v/c$. Следовательно, величина $m\gamma$ в цитате является релятивистской массой M .

Законы классической механики, как известно, следуют исключительно из экспериментальных данных. Эксперименты про-

водились исключительно при малых скоростях. Значит законы и понятия релятивистской механики есть обобщение законов и понятий классической механики на случай любых, в том числе и больших, скоростей. Стало быть, и закон Ньютона, и понятие меры инерции должны получить обобщения на случай любых скоростей, то есть должны быть релятивистский закон Ньютона и релятивистское понятие меры инерции. Поэтому, на мой взгляд, **однозначно** формула (7.3) цитаты

$$\mathbf{F}/M = \Phi(\boldsymbol{\beta}, \mathbf{a}), \quad \Phi(\boldsymbol{\beta}, \mathbf{a}) \equiv \mathbf{a} + (\boldsymbol{\beta} \cdot \mathbf{a})\boldsymbol{\beta}/\Delta, \quad (\text{D14})$$

записанная в наших обозначениях, является релятивистским обобщением классического закона Ньютона

$$\mathbf{F}/M_0 = \mathbf{a}. \quad (\text{D15})$$

Таким образом, закон Ньютона существенно изменяется при переходе к большим скоростям. В частности, нарушается правило параллельности силы и ускорения. Ускорение имеет компоненту, параллельную силе, но, кроме того, приобретает компоненту, параллельную скорости частицы \mathbf{v} . Происходит как бы «снос» ускорения в направлении скорости (см. формулу (7.5) цитаты). И это совершенно естественно, поскольку преобразования Лоренца вовсе не изменяют пространственные координаты, перпендикулярные скорости, но изменяют только одну пространственную координату, а именно – параллельную скорости. В этом смысле возникает выделенное направление (направление скорости), куда и «сносится» ускорение. Но если закон Ньютона существенно изменяется при переходе к большим скоростям, то почему в рамках нового, обобщённого закона Ньютона нужно по-старому **«попытаться определить как «инертную массу» отношение силы к ускорению»**, которое (отношение) следует из старого, классического закона Ньютона (D15)? Очевидно, требуется новое, обобщённое понятие меры инерции, которое должно при малых скоростях превращаться в старое доброе понятие меры инерции. Тогда, естественно, обобщённое понятие не должно определять меру инерции просто как отношение силы к ускорению, но обязано превращаться в это отношение, если величина $\boldsymbol{\beta}$ стремится к

нулю. Искомая мера инертности должна (при заданной силе F) однозначно определять вектор ускорения и характер его зависимости от скорости v , раз уж такая зависимость возникает. **Кроме того, по мере нарастания инертности тела обязана возрастать и мера его инертности.** Поскольку инертность тела увеличивается вместе с ростом его скорости, то и искомая, физически разумная, мера инерции должна зависеть от скорости, а именно - быть её монотонно возрастающей функцией.

Пусть сила, скорость и величина M известны. Тогда для нахождения ускорения a нужно разрешить относительно a уравнение (D14) с известной левой частью. Причём, функция Φ вовсе не зависит ни от M , ни от F . Таким образом, формально введённая равенством (D1) величина M определяет (при заданной силе F) вектор ускорения и характер его зависимости от скорости. В силу знаменитого соотношения (D6), величина M зависит от скорости, является монотонно возрастающей функцией скорости и превращается при малых скоростях в старую, добрую меру инерции M_0 . **Поэтому величина M удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к мере инерции, и играет роль релятивистской меры инерции.** Более того, масса покоя M_0 не годится на роль релятивистской меры инертности, поскольку не зависит от скорости.

Природа устроена так, что в простейшем случае малых скоростей ускорение просто обратно пропорционально массе M_0 и не зависит от скорости частицы. А в общем случае, в соответствии с формулой (D14), природа ведёт себя гораздо сложнее. Во-первых, нет простой обратно пропорциональной зависимости ускорения от величины M , ускорение начинает зависеть и от скорости частицы. Но по-прежнему именно отношение F/M определяет, какое будет ускорение и как оно будет зависеть от скорости частицы. Кроме того, согласно соотношениям (D1) и (D4), для импульса остаётся справедливым правило $p =$

Mv . Во-вторых, масса M оказывается не скаляром, а компонентой 4-вектора. Разумеется, масса M и при малых скоростях (то есть в классической механике) остаётся компонентой 4-вектора, но изменяется столь слабо при изменении скорости, что это практически незаметно. Другими словами, компонента 4-вектора M в пределах малых скоростей выглядит практически как скаляр. Следовательно, её можно приближённо отождествлять со скаляром M_0 в этих, и только в этих пределах, но не при любых скоростях. Поэтому нигде не идёт речь об отождествлении массы покоя и энергии при любых скоростях. С таким же успехом можно объявить скаляром релятивистскую массу $M(v_0)$ при любой, но фиксированной скорости v_0 . Можно тогда переписать всю теорию больших скоростей через скаляр $M(v_0)$, а не через M_0 . Для этого достаточно просто заменить в теории массу M_0 на величину $(1 - v_0^2/c^2)^{1/2}M(v_0)$ по правилу (D6). Причём масса M_0 есть масса $M(v_0)$ при $v_0 = 0$, $M_0 = M(0)$. Таким образом, величины $M(v_0)$ и M_0 - в принципе равноправны. Следовательно, объявлять массой только массу покоя M_0 нелогично

Относительно гравитационной массы ситуация полностью аналогична. Приведём сначала соответствующую выдержку из статьи [10]:

«Если в ньютоновой теории сила гравитационного взаимодействия определяется массами взаимодействующих тел, то в релятивистском случае ситуация значительно сложнее. Дело в том, что в релятивистском случае источником гравитационного поля является сложная величина, имеющая десять различных компонент, - так называемый тензор энергии-импульса тела. (Для сравнения укажем, что источником электромагнитного поля является электромагнитный ток, являющийся четырехмерным вектором и имеющий четыре компоненты.)

Рассмотрим самый простой пример, когда одно из тел имеет очень большую массу M и находится в покое (на-

пример, Солнце или Земля), а другое имеет очень малую или даже нулевую массу, например электрон или фотон с энергией E . Исходя из общей теории относительности, можно показать, что в этом случае сила, действующая на легкую частицу, равна

$$F = -GME [(1 + \beta^2)r - (r\beta)\beta] / c^2 r^3. \quad (8.1)$$

Легко видеть, что для медленного электрона с $\beta \ll 1$ выражение в квадратной скобке сводится к r , и, учитывая, что $E/c^2 = m$, мы возвращаемся к нерелятивистской формуле Ньютона. Однако при $v/c \sim 1$ или $v/c = 1$ мы сталкиваемся с принципиально новым явлением: величина, играющая роль «гравитационной массы» релятивистской частицы, оказывается зависящей не только от энергии частицы, но и от взаимного направления векторов r и v . Если $v \parallel r$, то «гравитационная масса» равна E/c^2 , но если $v \perp r$, то она становится равной $(E/c^2)(1 + \beta^2)$, а для фотона $2E/c^2$.

Мы используем кавычки, чтобы подчеркнуть, что для релятивистского тела понятие гравитационной массы неприменимо. Бессмысленно говорить о гравитационной массе фотона, если для вертикально падающего фотона эта величина в два раза меньше, чем для летящего горизонтально».

Сразу оговоримся, в данной работе рассматривается ситуация в обычном околоземном пространстве. Значит искривление пространства, то есть отклонение от псевдоевклидовой метрики, крайне мало. Тогда справедлива формула (8.1) из приведённой цитаты. Поэтому изменения закона всемирного тяготения проявляются только при больших скоростях. Другими словами, ситуация с последним законом аналогична ситуации с законом Ньютона. Запишем формулу (8.1) цитаты в обозначениях данной работы

$$F = -G M_{PL} M \Psi(\beta, \rho), \quad \Psi(\beta, \rho) \equiv (1 + \beta^2)\rho - (\rho \cdot \beta)\beta, \quad (D16)$$

где $\rho \equiv r/|r|^3$, F – сила тяготения, G – гравитационная постоянная, M_{PL} – масса тяжёлого тела, M – релятивистская масса пролетающей частицы, r – радиус вектор частицы, проведённый из центра тяжёлой массы M_{PL} , величина $(\rho \cdot \beta)$ – есть скалярное произведение векторов ρ и β , а $\beta \equiv v/c$. При малых скоростях функция Ψ вырождается в ρ , а формула (D16), очевидно, превращается в классический закон всемирного тяготения

$$F = -G M_{PL} M \rho . \quad (D17)$$

Стало быть, совершенно аналогично вышеизложенному, формула (D16) является, на мой взгляд, обобщением закона всемирного тяготения классической механики на случай произвольных скоростей. Обобщение состоит в основном в замене вектора ρ на вектор-функцию Ψ , зависящую от ρ и β . В результате нарушается правило параллельности силы F и вектора ρ . Сила имеет компоненту, параллельную ρ , но кроме того сила приобретает компоненту, параллельную скорости частицы. Значит снова, как и в случае закона Ньютона, происходит «снос» в сторону скорости. Однако, правило прямо пропорциональной зависимости силы тяготения от массы частицы не нарушается. Просто масса покоя частицы заменяется на её релятивистскую массу. Поэтому релятивистская масса M в обобщённом законе всемирного тяготения (D16) играет роль гравитационной массы, что и требовалось доказать.

Понятие релятивистской массы вводится специально для частной теории относительности. Как мы видели, здесь оно полезно, имеет своё место и ясный физический смысл меры инертности, гравитационной массы и даже массы покоя с-системы. Следовательно, его использование в пределах этой теории, в том числе, при расчетах движения частиц в ускорителях, вполне оправдано и разумно. Когда же начинают спешно перелицовывать школьные учебники, не выходящие за рамки классической механики и ча-

стной теории относительности, это – нонсенс. Также не совсем справедливо, когда в большой физической энциклопедии, в статье «масса» утверждается лишь один, притом спорный и неточный, взгляд на понятие массы, следуя статьям [9], [10]. Кстати, выдвигается ещё одно мнение: Релятивистскую массу M вводить бессмысленно, поскольку по определению (D1) она является просто другой мерой энергии. Однако это не аргумент, по крайней мере, до тех пор, пока не сказано: Массу покоя M_0 тоже вводить бессмысленно, поскольку в силу фундаментального соотношения (D2) она тоже является другой мерой энергии, но теперь энергии покоя. Здесь наблюдается двойной стандарт в подходе к понятию массы. Тогда, на самом деле, понятие любой массы вводить бессмысленно, а точнее излишне, нужно совсем изъять понятие массы из школьных учебников. Но для этого нужно сначала суметь приучить общественность к этой мысли, что вряд ли удастся, и, мне думается, не нужно.

Итак, понятие релятивистской массы имеет смысл, а вместе с ним имеет смысл и определение нематериальных и материальных объектов раздела 2. Но из-за существующих терминологической путаницы и споров относительно понятия массы, надёжнее дать определение с помощью бесспорного универсального понятия энергии E . То есть лучше сказать:

Согласно современным представлениям естественных наук, все объекты, которые изучают сегодняшние естественные науки, имеют энергию E . Поэтому будет совершенно естественным конкретно называть материальным мир объектов, имеющих энергию. Тогда совершенно естественно назвать нематериальным мир объектов, не имеющих энергию, то есть объектов с энергией E равной нулю $E = 0$.

В силу равенства (D1) прежнее и новое определения материальных и нематериальных объектов взаимно эквивалентны. Однако, для широкого круга читателей удобнее, по

мнению автора, воспринимать прежнее определение. Поэтому именно оно приведено в основном тексте книги.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Лишь для примера хочу привести некоторые сведения. Много подходящих для продумывания сведений приводится в упомянутой книге серьёзного биолога Лайелл Уотсон «ОШИБКА РОМЕО». Один из них: опыты по методу Бакстера (изобретателя детектора лжи) с растениями, яйцами, клеточными структурами. В частности, из живого организма брались половые клетки и удалялись на некоторое расстояние от организма. Изменения состояния организма, тем не менее, ярко сказывались на состоянии удалённых клеток. Согласно другим литературным источникам, эти опыты повторялись в различных лабораториях мира. Удаление клеток доходило до трёхсот шестидесяти миль. Предпринимались также меры по экранированию клеток от электромагнитных полей. Ни увеличение расстояния, ни экранирование не повлияли на результаты экспериментов. В итоге были сделаны выводы, во-первых, о независимости указанных влияний организма на клетки от расстояний, а, во-вторых, об их не электромагнитной природе. Относительно последних выводов не даю ссылки, поскольку не имею проверенных на достоверность источников. Но на эти исследования следует обратить особое внимание с привлечением на помощь биологам наиболее классных специалистов в вопросах упомянутого экранирования. Слишком важна однозначность вывода о природе взаимодействия.

В литературе неоднократно встречаются данные о странных влияниях пирамид, скажем, резко замедляющих процессы гниения. Солнце, Земля, Луна, планеты имеют форму шара. Возможно, секторные поля зависят от формы тела, или даже могут иметь точки сильной фокусировки. Поэтому следует научно проверить и задокументировать заявленные свойства пирамид. В случае их подтверждения, необходимо осуществить тщательный поиск соответствующих закономерностей и индикацию икс-полей.

Список можно продолжать долго, но лучше это сделать с помощью энтузиастов в последующих изданиях.

П Р И Л О Ж Е Н И Е 2

Соотношения **(D3)**, **(D5)** справедливы для отдельно взятых свободных частиц. Не факт, что их можно переносить без изменений на случай любой системы свободных частиц. Когда в замечательной книге [11] говорится об их применимости к замкнутым системам, то имеются в виду совсем иные системы, нежели набор свободно разлетающихся на бесконечность частиц.

Когда $v_s = 0$, с-система покоится, её энергия покоя E_0 , с одной стороны, равна величине M_0sc^2 , а с другой стороны, складывается только из полных энергий частиц E_i относительно с-системы (объёма V), то есть

$$E_0 = E_1 + E_2 + \dots + E_n = M_0sc^2. \quad (\text{П } 1)$$

Приведём мысленно с-систему в движение со скоростью v_s . Тогда с учётом преобразований Лоренца

$$E_{Vi} = (E_i - v_s \bullet p_i) / \Delta_s$$

получаем

$$(E_{V1} + E_{V2} + \dots + E_{Vn})\Delta_s = (E_1 + E_2 + \dots + E_n) - v_s \bullet (p_1 + p_2 + \dots + p_n), \quad (\text{П } 2)$$

где символ точка «•» означает скалярное произведение векторов. Обозначим суммарный импульс частиц относительно объёма V большой буквой P . Подстановка **(П 1)** в **(П 2)** даёт искомую правильную формулу

$$(E_{V1} + E_{V2} + \dots + E_{Vn})\Delta_s + v_s \bullet P = M_0sc^2. \quad (\text{П } 3)$$

Получим правильный аналог формулы **(D8)** для двух частиц, предварительно преобразовав её к нашим обозначениям

$$[(E_{V1} + E_{V2})^2 - (p_{V1} + p_{V2})^2 c^2]^{1/2} = M_0sc^2, \quad (\text{П } 4)$$

и исходя из равенства **(П 3)**. Здесь p_{V1} и p_{V2} – импульсы частиц относительно неподвижной системы координат. Преобразуем равенство **(П 3)** для двух частиц к виду

$$[(E_{V1} + E_{V2})^2 - (E_{V1} + E_{V2})^2 v_s^2 / c^2]^{1/2} + v_s \bullet P = M_0s c^2. \quad (\text{П } 5)$$

Пусть частицы имеют одинаковые: массы покоя $M_{01} = M_{02} = M_0$, энергии $E_{V1} = E_{V2} = E_V$, абсолютные величины импуль-

сов $|\mathbf{p}_{v1}| = |\mathbf{p}_{v2}| = \mathbf{p}_v$ и абсолютные величины скоростей $|\mathbf{v}_1| = |\mathbf{v}_2| = v$. Тогда после элементарных, но громоздких выкладок получим искомый аналог формулы (П 4)

$$\{(\mathbf{E}_{v1} + \mathbf{E}_{v2})^2 - 2 [(\mathbf{p}_{v1} + \mathbf{p}_{v2})^2 - 2 \mathbf{p}_{v1} \cdot \mathbf{p}_{v2}] c^2 v_S^2 / v^2\}^{1/2} + v_S \cdot \mathbf{P} = \mathbf{M}_{0S} c^2. \quad (\text{П } 6)$$

Как видим, аналог (П 6) заметно отличается от формулы (П 4). Он содержит в явном виде суммарный импульс \mathbf{P} частиц относительно с-системы и скорость v_S её движения, что позволяет выяснять характер движения совокупности частиц относительно с-системы. Если ещё $\mathbf{p}_{v1} = -\mathbf{p}_{v2}$ (первый вышеупомянутый случай), то согласно формуле (П 6),

$$[(\mathbf{E}_{v1} + \mathbf{E}_{v2})^2 + 4 \mathbf{p}_{v1} \cdot \mathbf{p}_{v2} c^2 v_S^2 / v^2]^{1/2} + v_S \cdot \mathbf{P} = \mathbf{M}_{0S} c^2. \quad (\text{П } 7)$$

Когда ещё $\mathbf{p}_{v1} = \mathbf{p}_{v2} = \mathbf{p}_v$ (второй вышеупомянутый случай), в силу (П 6) имеем

$$[(\mathbf{E}_{v1} + \mathbf{E}_{v2})^2 - 4 \mathbf{p}_v^2 c^2 v_S^2 / v^2]^{1/2} + v_S \cdot \mathbf{P} = \mathbf{M}_{0S} c^2. \quad (\text{П } 8)$$

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Рэймонд А. Моуди. Жизнь до жизни. Жизнь после жизни. Пер. с англ. Киев: София Ltd., 1994. 352 с.
- [2] Уотсон Л. Ошибка Ромео. Жизнь земная и последующая. Сборник. М., 1991. С. 209-356.
- [3] Неговский В. А. Клиническая смерть глазами реаниматолога // Человек. 1991. № 2.
- [4] Зельдович Я. Б. Возможно ли образование вселенной «из ничего»? // Природа. 1988. № 4. 19 с.
- [5] Dr. Omar Newman. The Perpetual Astrological Guid. Пер. с англ. на греческий // Astro Analisis, Firmapress, Афины, 1989. 12 томов.
- [6] Личко А. Е. Психопатии и акцентуации характера у подростков. Л.: Медицина, 1977. 208 с.
- [7] Чижевский А. Л. Вся жизнь. М.: Советская Россия, 1974.
- [8] Чижевский А. Л. Физические факторы исторического процесса. Калуга: 1-я Гостиполитография, 1924 72 с.
- [9] Окунь Л. Б. Понятие массы // Успехи физических наук. 1989. Т. 158. Вып. 3. С. 511-530.
- [10] Окунь Л. Б. О письме Р. И. Храпко «Что есть масса?» // Успехи физических наук. 2000. Т. 170. Вып. 12. С. 1366-1371.
- [11] Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М. Теория поля. М.: Наука, 1967. 460 с.

Васильев Сергей Алексеевич

ПРОБЛЕМЫ ПОСТРОЕНИЯ
ФИЗИКИ НЕМАТЕРИАЛЬНОГО МИРА
И ЕЁ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ВСЕХ НАС

Подписано в печать 19.05.04.
Бумага офсетная. Формат 60 x 88 1/16
Гарнитура «Таймс». Печ. л. 5,125. Тираж 500 экз.

Отпечатано в ООО «Инсайт Полиграфикс».
119192, Москва, Мичуринский пр. 1.