

РЕОМАР Е. РОВИНСКИЙ

**МИРОВОЗЗРЕНЧЕСКИЙ КРИЗИС В НАУКЕ
И ВОЗМОЖНЫЙ ВЫХОД ИЗ НЕГО**

2011 год

АННОТАЦИЯ

Основная задача книги – ознакомить заинтересованного читателя с возникшим состоянием науки, предстающим как глобальный мировоззренческий кризис. Во второй половине XX века произошло то, что И. Пригожин назвал радикальным изменением видения Природы. А к концу прошлого века важнейшие научные открытия в космологических и близких разделах физики изменили прежние мировоззренческие представления об устройстве и функционировании Мироздания. Современный уровень научного знания не позволяет решить проблему выхода из возникшего кризиса, и создать полноценное новое представление о Вселенной. Далеко не всем известное Рериховское представление об Учении Живой Этики расширяет современное научное знание, дополняя его материалистическими метанаучными знаниями, в том числе и представлениями о науке будущего.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	, , , , ,
ГЛАВА 1 Новое видение Природы во второй половине XX века	
1.1. Отказ от ньютоновского мировоззрения	
1.2. Понятие самоорганизации материи	
1.3. Процессы развития сложных систем и синергетика	
1.4. Проблема направленного развития сложных систем	
ГЛАВА 2 Научные открытия меняют глобальное мировоззрение	
2.1. Рождение новых представлений о Вселенной	
2.2. Загадка тёмной энергии	
2.3. Открытие гравитационного отталкивания	
2.4. Продвижения в глубины материи	
2.5. Квантовая механика меняет глобальное мировоззрение	
ГЛАВА 3 Метанаука расширяет современные научные знания	
3.1. Метанаучное знание помогает науке в современной кризисной ситуации	
3.2. Как передаются метанаучные знания человечеству	
3.3. Новый виток в истории развития человечества	
3.4. Чему нас учат прошлые катастрофы Земли	
ГЛАВА 4 Жизненная миссия человека	
4.1. Предназначение человека в жизни	
4.2. Елена Рерих – посланник Братства на Земле	
4.3. Научная и изобретательская деятельность Н. Тесла	
4.4. Выдающийся астрофизик XX века Н.А. Козырев и проблема природы времени	
ГЛАВА 5 Представления о науке будущего, переданные человечеству через Е. И. Рерих	
5.1. Истоки сведений о возможном будущем науки	
5.2. Елена Рерих о науке будущего	
5.3. Философские аспекты науки будущего	
5.4. Представления об «эфире» и Энергии	
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	
ЛИТЕРАТУРА	

ВВЕДЕНИЕ

В общечеловеческой культуре особая роль принадлежит науке, основному источнику получения знаний. Всего за 500 лет современная наука прошла непростой путь развития вплоть до наступившего XXI века. История пройденного пути подробно освещается в многочисленных научных и научно-популярных работах, написанных философами и учеными разных специальностей. Тема данной книги иная, предполагается ознакомить читателя с состоянием физической науки, в последние десятилетия XX и в самом начале XXI веков. В эти годы, прежде всего важнейшие астрономические открытия, вызвали наступление глобального кризиса, меняющего прежние наши представления об устройстве и функционировании Мироздания. Привычная вещественная вселенная вдруг предстала, как очень небольшая часть огромной, ранее неизвестной Вселенной, с которой науке предстоит знакомиться заново. Необходимо создать новое глобальное мировоззрение, но уровень сегодняшних научных знаний недостаточен, чтобы решить такую непростую задачу. Как пишет профессор философии Ирина Васильевна Черенкова: «Человечество вступило в третье тысячелетие в ситуации, которая характеризуется как глобальный кризис современности... Всё это создаёт необходимость поиска новых способов мышления и действия... Преодолевать разорванность бытия человеку надлежит в собственном сознании» [1].

В свете возникших проблем необходимо раскрыть отмеченные особенности сложившейся ситуации путём рассмотрения конкретного состояния тех областей научного знания, которые определили переход к формированию нового глобального научного мировоззрения. Начнем с возникшего кризиса в теоретической физике, о котором ярко написано в книге известного американского физика-теоретика Ли Смолина под названием «Неприятности с физикой: взлёт теории струн, упадок науки и что за этим следует» [2]. Книга переведена на русский язык в 2007 году.

Автором поставлен основной вопрос, на который должна ответить книга: почему, несмотря на такие большие усилия самых талантливых и хорошо подготовленных учёных, в фундаментальной физике в последние 25 лет достигнут столь незначительный окончательный прогресс? [2]. В дальнейшем я буду возвращаться к необходимым высказываниям этой компетентной книги. А пока ограничусь тем, что Л.Сомолин, как и некоторые другие крупные теоретики, делает вывод, что появление теории суперструн породило серьезные надежды на её становление в недалёком будущем как фундаментальной «теорией всего». Однако в последнее время такие надежды рушатся. Высказывается мнение, что теория суперструн, как впрочем, и другие направления поиска «теории всего», предполагают создание в будущем по-настоящему фундаментальной теории, для которой все существующие поиски окажутся, в лучшем случае, лишь первыми шагами к рождению такой теории. Но в предшествовавшие периоды надежд, в орбиту успешной разработки этой теории была втянута значительная часть высококвалифицированных физиков-теоретиков и математиков, создавших ситуацию, помешавшую развитию необходимых исследований во всех остальных направлениях. Такое положение создало проблемную ситуацию в университетских и научных кругах США, чем объясняется нынешний возникший кризис в теоретической физики.

Следует обратить внимание на то, что кризис в теоретической физике по времени совпал с общим мировоззренческим кризисом в космологических и примыкающих к ним разделах современной физики. В те же последние 30 лет, когда развивался кризис в теоретической науке, имел место всплеск выдающихся открытий в никем не предвиденных областях физических исследований. Это обстоятельство вынуждает нас пересмотреть мировоззренческие представления о Космическом Мире, неотделимой частью которого являемся мы, разумные жители планеты Земля. Какие у нас есть возможности для благополучного выхода из возникшего кризиса?

Во второй половине XX века основными объектами исследований в различных научных дисциплинах стали разномасштабные развивающиеся открытые системы. Такие системы в той или иной степени взаимодействуют с внешней средой, которая, как правило, является системой более высокого порядка. Возникает представление об иерархии разномасштабных систем, органически взаимосвязанных. Их невозможно отделить от реального мира и понять в свете новых представлений о «внешней среде», отличающейся от своих прежних представлений. Как следствие произошло то, что И.Пригожин назвал радикальным изменением видения Природы. С этого предстоит начать рассмотрение всего остального. После этого обсудим причины, вызвавшие состояние глобального мировоззренческого кризиса, порожденного великими научными открытиями в космологических разделах физической науки. Сделанные открытия коренным образом меняют ставшее привычным прежде видение того, что мы называем Вселенной.

Но понять и объяснить значение сделанных открытий на уровне научных знаний сегодняшнего дня затруднительно. Современные знания нашего Мира сосредоточены в сравнительно узком круге, граничащем с широченной областью нашего незнания. Мировоззренческий кризис в науке возник из-за пока нерешаемой проблемы пересечения границы, разделяющей наши знания от нашего незнания. В таком состоянии невозможно не коснуться переданных человечеству через Елену Ивановну и Николая Константиновича Рерихов некоторые метанаучные знания, расширяющие современные научные знания, и позволяющие увидеть перспективу будущего развития научного знания. Этому посвящены две последние главы книги.

ГЛАВА 1

НОВОЕ ВИДЕНИЕ ПРИРОДЫ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XX ВЕКА

1.1. ОТКАЗ ОТ НЬЮТОНОВСКОГО МИРОВОЗЗРЕНИЯ

И.Ньютон в блестящем труде «Математические начала натуральной философии» на основе новейших для того времени математических достижений получил выдающиеся результаты, родившие классическую физику. Им выведены математические выражения, определившие Всемирную теорию тяготения и наиболее важные динамические законы физики. В этой связи возникает естественный вопрос: почему математика до сих пор так успешно помогает получать важнейшие физические законы? Выдающийся физик Р. Фейнман в своих «Лекциях по физике» пишет: «Почему мы можем пользоваться математикой для открытия законов, не зная их причины?»

Никто этого не знает. Мы продолжаем идти по этой дороге, потому что на ней всё еще происходят открытия» [3].

Классическая физика Ньютона остаётся признанной и в наше время, но она ограничена определёнными рамками. Что же касается мировоззрения, то из математических формул следует обратимость динамических процессов. Обратимость означает равноправность процессов движения конкретного объекта во времени из прошлого в будущее и из будущего в прошлое. Такое случается, если при решении конкретного математического соотношения возникает два противоположных справедливых решения. Например, в случае, когда знаки при скорости движения и при времени у конкретного движущегося объекта меняются на обратные, тогда возникает представление о равноправности движения во времени как из прошлого в будущее, так и из будущего в прошлое. Физики, сталкивающиеся с подобными случаями, отбрасывают то решение, которое не соответствует реальности. А реальность такова, что важнейшей чертой времени является его необратимость, фатальная однонаправленность.

Верный последователь Ньютона и талантливый ученый Лаплас в позапрошлом веке утвердил в ньютоновском мировоззрении детерминизм, согласно которому справедливы оба решения. Декларировалось, что при точном знании исходных условий системы в любой момент движения можно полностью восстанавливать её прошлые и предсказывать будущие состояния. В реальности, как правило, наблюдается фактор необратимости движений. Долгое время утверждалось, что наблюдаемые случаи необратимости есть результат нашего незнания, а не реальное нарушение представления об обратимости природных процессов. При таком подходе отрицается возможность возникновения качественно новых состояний системы, ставится под сомнение само существование стрелы времени, под вопросом остается возможность возникновения в мире нового. В современной физике понятие необратимости утвердилось, как бесспорная реальность, что потребовало отказа от так называемого ньютоновского (лапласовского) мировоззрения.

Стоит отметить, что в жизни иногда встречаются люди, способные в определённых пределах предсказывать с высокой степенью достоверности будущие события, как будто существует некое хранилище, в котором прошлое и будущее неразличимы. И такие люди, по, не совсем понятным причинам, имеют доступ к такому хранилищу. Современная наука по этому поводу не может почти ничего сказать, но некоторые известные факты такого рода подтверждаются надёжными свидетельскими показаниями. Однако к лапласовскому детерминизму это отношения не имеет.

1.2. ПОНЯТИЕ САМООРГАНИЗАЦИИ МАТЕРИИ [4]

В недавнем прошлом классическая равновесная термодинамика, изучающая изолированные системы, близкие к термодинамическому равновесию, создала в науке убеждение, что любые протекающие в Природе процессы неизбежно завершаются разрушением упорядоченности в развивающихся системах, приводящие их к «тепловой смерти». Но в 70-х годах XX века появилось понимание того, что материя обладает способностью создавать в открытых неравновесных системах состояния, из которых в критических условиях могут возникать скачкообразные переходы в качественно новые состояния с более высоким уровнем организации, чем в исходных

состояниях. Иначе говоря, в определенных ситуациях материя проявляет созидательные способности, порождающие в развивающемся Мире новое. Такое свойство, присущее материи, получило название *самоорганизации материи*.

Самоорганизация стала прямым следствием фундаментального факта – необратимости известных науке природных процессов, протекающих как в макро-, так и в микромире. Как писал по этому поводу И.Пригожин [5] «необратимость приводит к глубоким изменениям понятий пространства, времени и динамики». Узкое толкование самоорганизации подразумевает сам процесс скачкообразного перехода в качественно новое упорядоченное состояние, характеризуемое возросшим уровнем организованности системы.

1.3. ПРОЦЕССЫ РАЗВИТИЯ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ И СИНЕРГЕТИКА

Новое видение природы стало основой крупного научного открытия, приведшего к созданию междисциплинарного научного направления, получившего название синергетики. Известный биофизик М.В.Волькенштейн коротко определил: «Синергетика – это новое мировоззрение, отличное от ньютоновского мировоззрения». К этому времени назрела настоятельная необходимость вплотную заняться исследованиями процессов образования, поддержания и распада структур в сложных системах, природа которых изучается в различных научных дисциплинах [6]. Объектами активных исследований стали развивающиеся открытые системы, находящиеся в неравновесном состоянии относительно окружающей среды. В развитии таких систем особый интерес представляют ситуации перехода их в качественно новые состояния. Механизмы таких переходов носят универсальный характер, независимо от того, в какой научной дисциплине такие системы изучаются. Необратимость и нелинейность протекающих процессов развития, неравновесность сложных систем в определенных условиях порождают, в частности, самоорганизацию материи, обеспечивающую созидательные переходы в качественно новые состояния с нарастающим уровнем организованности. Тем самым происходит рождение нового в Мире. Основателями такого научного направления стали И.Пригожин [7] и Г. Хакен [8].

В развитии сложных систем различают два этапа [9]. Первый этап характеризуется квазистационарностью. На всем его протяжении не происходят принципиальные качественные изменения в состоянии системы. Однако при этом требуется проявление определенных внутренних и внешних взаимодействий, позволяющих системе стабильно сохранять внутреннее равновесие при её неравновесности с окружающей средой. Для биологических систем комплекс таких взаимодействий называют гомеостазом. В случае развивающихся неорганических систем для поддержания внутреннего равновесия необходимо постоянное вливание энергии. Например, стационарная звезда устойчиво сохраняет внутреннее равновесие за счет протекания ядерных реакций внутри неё, обеспечивающих выделение определенного количества энергии. В результате устанавливается равновесие между стремлением массы звезды сжаться под действием сил гравитационного притяжения, и стремлением расшириться под действием давления, создаваемого выделяющейся энергией. Другой пример сохранения устойчивости системы – лазер, излучающий высокоорганизованное монохроматическое излучение при постоянной или импульсной накачке его энергией от внешнего источника питания.

Под влиянием внешних воздействий или в результате развития внутренних противоречий внутреннее равновесие рано или поздно нарушается и сменяется потерей устойчивости системы. Наступает второй, кризисный этап развития, из которого система выходит в одно из возможных качественно новых устойчивых состояний. Кризисный этап завершается переходом системы в качественно новое состояние либо деструктивным путём, разрушающим упорядоченность системы, либо конструктивным путём перехода в устойчивое состояние с более высоким уровнем организованности, чем в предшествующем квазистационарном состоянии. Такая ситуация привела к введению в оборот понятия «точки бифуркации». В синергетике под ним понимается не точка, а период кризисного этапа, в течение которого заканчивается однозначный эволюционный путь, характерный для предыдущего стационарного этапа. Возникает несколько ветвей потенциально возможных продолжений пути после выхода из кризиса. «Выбор» конкретной ветви определяется случайным воздействием на систему одной из многих флуктуаций, возникающих на этом этапе.

Из классической равновесной термодинамики известно, что при отсутствии поступления энергии в систему любые процессы преобразования одних видов энергии в другие, сопровождаемые совершением работы, завершаются необратимыми переходами части участвующей энергии в тепло, которое равномерно рассеивается внутри системы. Это увеличивает степень неупорядоченности системы, численно характеризуемое ростом энтропии. В изолированных развивающихся системах неизбежен исторический процесс производства энтропии вплоть до достижения ею максимального значения в состоянии полного термодинамического равновесия, самого простого состояния данной системы. В дальнейшем происходит распад самой системы.

Однако открытые сложные системы далеки от изолированности. Происходит их постоянное взаимодействие с внешней средой. Поэтому они выпадают из основных представлений, на которых базируется равновесная термодинамика. В становлении и развитии синергетики решающую роль сыграли работы И.Пригожина, создателя нового раздела этой науки, получившего название неравновесной термодинамики [7].

Попавшая в кризисную ситуацию открытая система при наличии внешнего источника поступающей в неё энергии, величина которой не превышает внутренних потерь, выходит из кризиса деструктивным путем. Происходит частичное или полное разрушение её упорядоченного состояния. Деструктивный выход из кризиса реализуется механизмами достижения равновесных состояний, сопровождаемых ростом энтропии. Например, после выработки в недрах стационарной звезды ядерного горючего совершается её катастрофический переход в качественно новое неустойчивое равновесное состояние, определяемое величиной исходной массы звезды. В новом облике белого карлика или нейтронной звезды достигается более низкий уровень организованности по сравнению с исходным состоянием. Другой пример – многоклеточный организм, исчерпавший свои жизненные возможности, завершает свой путь летальным исходом, достижением полного равновесия с окружающей средой. Далее следуют процессы, при которых система распадается, завершая своё существование.

Неожиданностью для ученых стало открытие конструктивного пути выхода системы из кризиса. И если механизм деструктивной тенденции развития основан на стремлении материи к достижению равновесия, то самоорганизация предстает в качестве физической основы различных созидательных механизмов. Особенностью всех таких механизмов стало то, чего ранее наука не подозревала: у развивающихся сложных систем, состоящих из многих элементов любой природы, на кризисном этапе при соответствующих условиях возникает коллективное когерентное взаимодействие всех элементов, переводящее систему на более высокий уровень организованности. Необходимое, но недостаточное условие – приток извне в систему энергии нужной величины. Именно такие механизмы объединяются в понятие самоорганизации [10]. Приведу для примера три подобных механизма.

1. Гигантская коллективная флуктуация. Чаще всего на неё ссылаются, когда в вязкой жидкости, подогреваемой снизу до температуры, превышающей определенное критическое значение, происходит объединение миллиардов молекул, до этого участвовавших в хаотических взаимодействиях, в когерентный коллектив регулярных замкнутых вертикальных потоков, образующих сверху систему шестиугольных ячеек Бенара.

2. На микроуровне в специально подобранной оптической среде среди возбужденных атомов, молекул или ионов создаётся искусственный процесс их коллективного перевода на определённый верхний метастабильный энергетический уровень, что при наличии оптического резонатора создает условие для господства в среде вынужденного излучения. Тогда возникает высокоорганизованное монохроматическое узконаправленное лазерное излучение определённой длины волны, отличающееся от неорганизованного спонтанного излучения. Необходимое требование – приток специально организованной энергии, превышающей пороговое значение. Этот поток называется накачкой лазера.

3. Все земные организмы объединяет коллективный процесс их направленного биологического развития. Основной механизм самоорганизации на клеточном уровне, обеспечивающий необходимую информацию, программу биологического развития зародышевой клетки и средства для реализации процесса – изначально включен в неё. Это генный аппарат, передающийся по наследству от родителей к последующим поколениям. При делении исходной клетки этот аппарат передается каждой новой рождающейся клетке.

Но в многоклеточных организмах этого недостаточно. На последующих стадиях развития возникает проблема дифференциации новых клеток и формирование структурных и функциональных свойств. Проще говоря, в определённых участках развивающегося зародыша должна скапливаться и дифференцироваться определённым образом группа клеток, образующих орган, который расположится именно на таком участке. На других участках, где появятся другие органы, должны скапливаться и иным образом дифференцироваться клетки, способные образовать соответствующий орган для этого участка. Генный аппарат такие процессы обеспечивает содержанием в любой новой клетке всех необходимых программ, но у него отсутствуют возможности определять в пространстве места расположения клеток и включения необходимой программы образования органа именно на данном месте. Пока точно определено только то, что это осуществляют другие процессы самоорганизации. Существуют

гипотезы, о механизме работы такой самоорганизации, но остаётся немало нерешенных проблем. С подробностями можно ознакомиться в статье Б.Н. Белинцева «Диссипативные структуры и проблема биологического формообразования» [11].

Разнообразие механизмов самоорганизации этим не исчерпывается. Пригожин образно расценивает ситуацию так [12]: «Можно сказать, что в равновесии материя слепа, а вне равновесия прозревает».

1.4. ПРОБЛЕМА НАПРАВЛЕННОГО РАЗВИТИЯ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ

Среди обозначенных проблем развития сложных систем возникает особая проблема – существование направленного их развития [9]. Давно было замечено, что в Природе наблюдаются процессы нарастания сложности и упорядоченности развивающихся открытых неравновесных систем. Один из подобных примеров – возникновение на определенном этапе развития биосферы многоклеточных организмов. В дальнейшем среди таких организмов постоянно протекали процессы цефализации, приведшие к появлению на Земле разумного начала [13,14]. Такие наблюдения рождают представление о направленном развитии высокоорганизованных открытых систем. Процесс развития у таких систем – историческая эволюция, время от времени прерываемая кризисными этапами с выходом в качественно новые состояния с более высоким уровнем сложности и организованности, чем на предшествовавшем квазистационарном этапе. Направленное развитие есть проявление целенаправленного движения системы. Самоорганизация при подходящих условиях может осуществить единичный акт перевода системы из более простого в более сложное состояние. Но направленный процесс развития состоит из последовательности многих одиночных актов усложнения со строгой согласованностью всей их последовательности. Случайное возникновение всей серии отдельных актов самоорганизации, ведущих к направленному развитию, не может состояться без участия информации о будущих состояниях системы.

Признаки направленного исторического развития отмечаются у многих высокоорганизованных систем, составляющих разномасштабную иерархию структур Мегамира. Достаточно уверенно в этом смысле можно говорить о развитии биосферы, Земли, Солнечной системы. Подробно такие признаки рассматриваются, например, в [9]. Сегодня космологи не подвергают сомнению утверждение, что вещественная Вселенная также является сложнейшей высокоорганизованной исторически развивающейся системой.

Открытие программного развития земных организмов явилось прецедентом для понимания того, что необходимое согласование последовательных актов самоорганизации возможно при условии существования информации о будущих состояниях развивающейся системы. Здесь можно вспомнить слова Пригожина о том, что вне равновесия материя прозревает, придав прозрению смысл наличия необходимой информации в сочетании с самоорганизацией.

ГЛАВА 2

НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ МЕНЯЮТ ГЛОБАЛЬНОЕ МИРОВОЗЗРЕНИЕ

2.1. РОЖДЕНИЕ НОВЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ВСЕЛЕННОЙ

Важнейшие открытия в физической науке второй половины XX века заставляют учёных пересмотреть ранее сложившиеся представления об устройстве и функционировании Мироздания. Эти представления сформировали астрономические наблюдения привычного Мира, который укладывался в общепризнанное понимание термина «Вселенная». Этот Мир состоит из огромного числа галактик, входящих в их состав звезд и других вещественных объектов, но в нём оставалось немало нераскрытых загадок. Однако сам объект был четко обозначен, а как показывала история развития науки, загадки будут постепенно находить своё объяснение, уточняя наши представления об устройстве такого Мира.

Новые открытия внезапно показали, что основные наши знания о Вселенной – это знания только о небольшой её части, а Вселенную, как объект Мироздания, нам предстоит познавать заново. При этом остается неясным, сможет ли наука на уровне сегодняшних знаний и используемых исследовательских методик осуществить в обозримом будущем открытия, связанные с этими задачами. Несомненно, что предстоит основательный пересмотр глобальных мировоззренческих представлений недавнего прошлого.

Знакомство с важнейшими новыми открытиями начнем с двух астрономических результатов, полученных в самом конце минувшего века.

2.2. ЗАГАДКА ТЁМНОЙ ЭНЕРГИИ [15]

Началом её открытия стали проводившиеся астрономами работы по оценке масс различных галактик. Такие оценки осуществлялись двумя способами. Во-первых, оценивалась суммарная масса составляющих галактику звезд, газовых и пылевых облаков, тёмных остатков потухших звезд определённого класса, называемых тёмными карликами. К этому добавлялись оценки масс предполагаемых черных дыр.

Во-вторых, использовался способ определения динамической массы галактики, оценивающий её массу по измеренной способности удерживать в сфере своего притяжения спутники, находящиеся на её периферии. Для этого измерялись скорости вращения спутников вокруг галактики, затем вычислялась та масса, которая способна прочно удерживать эти спутники в сфере своего влияния.

К удивлению исследователей динамическая масса в 10 раз превышала массу вещественных объектов самой галактики. Для примера сошлюсь на один из многочисленных результатов таких измерений. В ноябре 1990 года в обсерватории Ла Силла (Чили) была завершена работа по определению динамической массы гигантской эллиптической галактики NGC 1399, находящейся на расстоянии 50 миллионов световых лет от нас [16]. Оцененная динамическая масса галактики оказалась в 10 раз больше суммарной массы всех её звезд.

К настоящему времени подобные измерения проведены с большим количеством галактик разных классов. Кроме эллиптических галактик исследованы спиральные галактики, в том числе ближайшая к нам туманность Андромеды, а также неправильные галактики. К этому добавили изучение скоплений галактик как цельного

объекта. Результат во всех случаях одинаков – динамическая масса в 10 раз больше массы вещественных составляющих галактик. При этом никаких видимых или регистрируемых другими способами проявлений таинственной субстанции (помимо гравитации) обнаружить не удалось.

Все последующие годы выдвигаются различные гипотезы, пытающиеся объяснить, какие пока неизвестные частицы способны создать притяжение, в 10 раз превосходящее притяжение вещественных объектов, и при этом господствовать в нашем Мире, не проявляя себя ни в каких других регистрируемых взаимодействиях с веществом. Такие попытки, в лучшем случае, пока остаются сомнительными гипотезами.

Я остановлюсь на предположениях, изложенных в [15], и опирающихся на знания настоящего времени. Но прежде необходимо уточнить используемую нами терминологию. Начну с широко употребляемого термина «материя». Еще Аристотель утверждал, что это философский абстрактный термин, охватывающий всё существующее, он эквивалентен понятию Абсолюта. В реальном мире материя может присутствовать, только имея форму. Физике пока известны две формы материи в нашем Мире: это вещество и физический вакуум.

В физике веществом называют любые образования, основу которых составляют элементарные частицы трёх классов: класс кварков, класс лептонов и класс бозонов. Кварки, прежде всего, образуют протоны и нейтроны – неперенные составляющие части атомных ядер. Класс лептонов составляют электрон, мюон, тау-лептон и три сорта нейтрино. Лептонные частицы не имеют внутренней структуры, они не содержат в своих основах кварков. Вместе эти два класса частиц участвуют в образовании атомарного вещества. В класс бозонов входят силовые частицы, именно они либо создают в макромире излучения, либо участвуют в обеспечении взаимодействий, протекающих между частицами первых двух классов. Так, безмассовая частица фотон служит основой всех электромагнитных излучений. Восемь разновидностей глюонов, также безмассовых частиц, обеспечивают в процессе сильного взаимодействия объединение кварков в протоны и нейтроны, а также объединяют эти частицы в атомном ядре. Три векторных бозона участвуют в процессе слабого взаимодействия, обеспечивающего распад атомных частиц. В отличие от всех других бозонов они обладают массой, почти в 100 раз превышающей массу протона. К этому же классу относят элементарную частицу гравитации, названную гравитоном, но это особая частица.

Вещество – это так называемая плотная форма материи, она образует галактики, звезды, планеты, более мелкие объекты той же природы и все конкретные поля и излучения, поскольку эти разновидности материи прочно связаны с вещественными бозонными частицами и принадлежат к понятию вещество.

Физический вакуум не имеет в своей основе реальных вещественных элементарных частиц, это тонкая форма материи в нашем Мире. Тёмная энергия пока не обнаруживает взаимодействий с веществом, кроме гравитационного. Она тоже является тонкой формой материи и входит составной частью в физический вакуум. Подобные виды материи в своей основе предстают как энергетические образования, возможно обладающие не только непрерывными, но и дискретными проявлениями. В дальнейшем мы еще вернемся к обсуждению этого аспекта темы.

В Мире господствует 95% темной материи, и только около 5% приходится на вещественную часть Вселенной. Высказывается предположение, что существуют некоторые невидимые формы вещества, и они составляют до 20% от плотности Вселенной. Но доказательств относительно количества тёмной формы вещества пока не удалось установить, хотя попытки проводились. На их основе высказано утверждение, что скрытая форма вещества в исследованиях обнаружена, но её доля в составе тёмной материи уверено, не установлена. Даже если взять указанное выше количество тёмного вещества (20%), то все равно во Вселенной не менее 75% материи приходится на долю тёмной энергии, то есть она господствует во Вселенной.

Почему явно проявляется гравитационное взаимодействие темной энергии во Вселенной? В этом нет ничего необычного. Ведь темная энергия – это энергетическая форма материи. А энергия, как известно из физики, участвует в гравитационном взаимодействии с веществом. Наглядный пример – фотон, не обладающий массой покоя, но обладающий кинетической энергией своего движения, участвует в гравитационном взаимодействии с системами, обладающими большими массами. Перед наукой сегодняшнего дня встала задача объяснить доминирующую роль тёмной энергии во Вселенной. Входя составной частью в понятие физического вакуума, и господствуя во Вселенной, она предстаёт базовым состоянием материи в ней. В такой среде, обладающей мощнейшей энергией, могут протекать процессы рождения вещественной вселенной и происходить последующее её развитие. К этому предположению мы еще вернемся, а пока рассмотрим второе крупнейшее астрономическое открытие конца прошлого века.

2.3. ОТКРЫТИЕ ГРАВИТАЦИОННОГО ОТТАЛКИВАНИЯ [15]

В самой природе физического вакуума заложены антигравитационные свойства что, в частности, вытекает из общей теории относительности [17]. В самом конце прошлого века это подтвердила наблюдательная астрономия. Открытие антигравитации имеет любопытную предысторию [18]. В начале XIX века философ-диалектик Гегель объявил теорию всемирного тяготения Ньютона ошибочной, поскольку, согласно представлениям диалектики, в природе господствуют противоположности, и гравитационному притяжению должно противостоять гравитационное отталкивание. Такое утверждение высказано не безосновательно. Принятая в те годы модель стационарной Вселенной при действии в ней только сил гравитационного притяжения должна прекратить свое нормальное состояние в результате стягивания всего вещества «в точку». Однако теория Ньютона опиралась на экспериментальные основания, в то время, как Гегель исходил всего лишь из своих мировоззренческих представлений. В те, да и в последующие десятилетия никому не доводилось наблюдать гравитационное отталкивание вещественных тел. Возражения Гегеля были оставлены без внимания.

А в 1917 году Альберт Эйнштейн вплотную сталкивается с нерешаемой проблемой совмещения стационарности с однополярностью гравитации при попытке создать на базе общей теории относительности (ОТО) математическое описание состояний стационарной Вселенной. Ведь звезды и другие небесные объекты взаимно притягиваются, и удержать их на исходных местах не представлялось возможным. Эйнштейн был вынужден выдвинуть смелую, но логически единственно допустимую

гипотезу: во Вселенной действует фактор, точно компенсирующий силы взаимного притяжения всех тел. Этот фактор – иначе говоря, силы гравитационного отталкивания – компенсировал притяжение во всей Вселенной, как целом, но в каждом локальном её объеме силы отталкивания оказываются несоизмеримо меньше сил притяжения. Поэтому их не удастся обнаружить прямыми измерениями. В уравнения ОТО Эйнштейн ввел константу, названную космологической постоянной Λ , которая определяла влияние антигравитирующего фактора на динамическое состояние вселенной. Как пишет Ли Смолин [2], «Космологическая константа представляет собой проблему всей физики». Она может быть равной нулю, что сохраняет стационарность Вселенной, либо иметь положительную величину, что заставляет Вселенную расширяться с ускорением, либо отрицательную величину, что приводит Вселенную к сжатию.

Дальнейшая история этого нововведения хорошо известна. В 1922 году Александр Фридман публикует полученное им нестационарное решение уравнений Общей теории относительности для Вселенной. Согласно этому решению Вселенная не может существовать в стационарном состоянии, она либо расширяется, либо сжимается. Для такого решения гипотеза об антигравитирующем отталкивании не обязательна, космологическая постоянная может равняться нулю. Но, в принципе, она может иметь некоторое положительное значение при условии, что силы тяготения в любом достаточно большом локальном объеме преобладают над силами отталкивания. А в 1929 году известный астроном Хаббл обобщает многочисленные данные астрономических наблюдений, имевшиеся в те годы, и подтверждающие факт расширения Вселенной. В эти годы было открыто так называемое красное смещение в спектральных линиях, излучаемых звездами, что свойственно удаляющемуся от наблюдателя источнику света. Хаббл установил эмпирический закон, названный его именем, согласно которому скорость удаления галактик от наблюдателя пропорциональна их расстоянию до него. Коэффициент пропорциональности получил название постоянной Хаббла.

В свете новых представлений большинство космологов предпочло похоронить идею антигравитирующего вакуума и считать космологическую постоянную равной нулю. Эйнштейн заявил, что его идея о существовании антигравитации является самой большой ошибкой, допущенной им в его научной деятельности. Но эта идея не была отвергнута всеми. В тридцатые годы и в последующие времена находились теоретики, например, Леметр и некоторые другие, которые продолжали разрабатывать модели Вселенной при различных положительных значениях космологической постоянной. Такие работы позволили указать на изменения в будущем развитии расширяющейся вселенной, дающие возможность определить, которая модель на самом деле описывает ее динамические свойства. Для этого следует установить наблюдение за очень далекими галактиками, находящимися ближе к границе видимой Вселенной. Если обнаружится, что удаленные галактики движутся ускоренно, а их расстояния от нас превышают те расстояния, которые предсказываются фридмановской моделью при $\Lambda=0$, то этот факт можно будет трактовать как доказательство существования в нашем мире антигравитации и, соответственно, антигравитирующего вакуума.

Итак, теоретические игры с моделями Вселенной при $\Lambda>0$ указали возможный путь наблюдательной проверки того, реализуется ли в нашем мире идея

антигравитирующего вакуума. В конце XX века такая проверка была осуществлена. В 1988 году опубликованы результаты исследования в отдаленных галактиках взрывающихся звезд типа «Сверхновые 1». Все Сверхновые этого типа имеют важную особенность – их светимость в начале взрыва в десять миллиардов раз превышает светимость Солнца и далее со временем одинаково спадает у всех звезд этого класса, независимо от того, где звезда взорвалась. Светимостью называют величину суммарной энергии электромагнитного излучения, испускаемую звездой за одну секунду. Одинаковое значение этой величины у всех звезд такого класса в каждый момент времени после начала взрыва позволяет сразу определить их абсолютную светимость и, сравнивая её с относительной светимостью, замеренной на входе телескопа, вычислить расстояние до этой звезды, а тем самым и до галактики, в которой она взорвалась.

Определяя таким методом расстояния до галактик на периферии Вселенной, исследователи одновременно оценивали эти расстояния другим методом, измеряя величину красного смещения в спектрах излучения самих галактик. Термин «красное смещение» используется для образного обозначения оптического эффекта Доплера. Если светящийся объект удаляется от наблюдателя, то в месте, где расположен наблюдатель, спектральные линии от звезды как одно целое сдвигаются в сторону длинноволнового спектра, то есть в «красную» сторону. По Доплеру величина такого смещения прямо зависит только от скорости удаления объекта и не зависит от длины волны (от цвета) линии. А эмпирический закон Хаббла, утверждающий, что скорость удаления объекта пропорциональна расстоянию до него, позволяет определить это расстояние, используя величину смещения спектральных линий в «красную область». При выводе своей эмпирической формулы Хаббл использовал имевшиеся в то время данные, относящиеся к величинам «красного смещения» лишь у галактик, удаленных от Земли не более, чем на расстояния порядка единиц миллионов световых лет. Для таких галактик эмпирически подтверждалась пропорциональность расстояния скорости движения источника света, но не означало, что постоянство коэффициента Хаббла должно иметь место на любых более удаленных расстояниях.

Из двух способов определения расстояния считается наиболее надежным тот, который связан с данными, полученными от взорвавшейся Сверхновой, поскольку он не основан на тех или иных модельных представлениях. Второй же способ опирается на определенные допущения, такие, как постоянство коэффициента пропорциональности в формуле Хаббла на любых расстояниях от наблюдателя, а также на то, что процесс расширения Вселенной зависит от двух основных факторов – от кинетической энергии разлетающихся частиц вещества и от величины гравитационного притяжения, тормозящего разлет.

Если в пределах точности измерений оба метода дают совпадающие результаты на любых расстояниях, то тем самым подтверждается модель Фридмана без учета антигравитирующих свойств вакуума. Но обе независимые группы исследователей получили результат, согласно которому расстояние до Сверхновой больше того, которое дают измерения красного смещения в спектре галактики, где эта Сверхновая взорвалась. Это справедливо лишь в том случае, когда галактики находятся на периферии видимой Вселенной, то есть на расстояниях, превышающих миллиард световых лет. Следовательно, периферийное расширение Вселенной не замедляется,

как следовало ожидать, а ускоряется. Отсюда вывод: процесс расширения Вселенной управляется не двумя, а тремя факторами – кроме кинетической энергии разлета вещества и гравитационного торможения действует еще один фактор, способный в определенной мере нейтрализовать гравитационное притяжение. Такой эффект создает антигравитирующий вакуум.

Возникает вопрос, почему гравитационное отталкивание проявляется на больших удалениях от наблюдателя и почти не наблюдается в относительной близости от него? Как показывает теория, сила гравитационного притяжения ослабевает обратно пропорционально квадрату расстояния, а сила гравитационного отталкивания, наоборот, растёт пропорционально расстоянию. Под действием антигравитации тела получают ускорение, которое обозначим как a , оно противоположно тому, которое сообщается им притяжением:

$$a = \Lambda c^2 R/3$$

где c – скорость света, R – расстояние до объекта излучения.

На сравнительно небольших расстояниях отталкивание полностью теряется на фоне притяжения, но на значительных расстояниях оно начинает приближаться к действию гравитационного притяжения.

Открытие гравитационного отталкивания имеет глобальное значение для космологии, особенно совместно со вторым крупнейшим астрономическим открытием господствующей во Вселенной субстанции, названной темной энергией. Теоретики напрямую связывают темную энергию с присущими вакууму антигравитационными свойствами, иначе говоря, с гравитационным отталкиванием. Тем самым два, казалось бы, независимых астрономических открытия объединяются в новое единое мировоззренческое представление о нашем Мире. Такая ситуация заставляет коренным образом пересмотреть существовавшую ранее космологическую парадигму. В частности, понятие «вселенная» приобретает двойственный смысл. В общем значении Вселенная включает в свой состав все известные и возможные неизвестные (тонкие) формы материи, а господствующая темная энергия способна породить вещество и вместе с ним вещественную вселенную, называемую Развивающейся Вселенной, на которую распространяется прежняя космологическая парадигма [9].

Всё, что сосредоточено в современных теориях инфляционного раздувания и последующего Большого Взрыва относится не к Вселенной в целом, а только к процессу рождения в ней её вещественной части. В некоторых публикуемых статьях авторы несправедливо переносят то, что относится только к появлению вещественной вселенной, на рождение самой Вселенной, искажая тем самым реальность. Космологическая наука столкнулась с ситуацией, которую невозможно игнорировать, но на современном уровне научных знаний нет возможности её разрешить. Отсюда исходит возникший мировоззренческий кризис в таких разделах физической науки, как астрономия, астрофизика и космология.

К сказанному добавим некоторые сравнительно недавние открытия в других разделах физической науки, играющие серьезную роль в проблеме мировоззренческого кризиса.

2.4. ПРОДВИЖЕНИЕ В ГЛУБИНЫ МАТЕРИИ

На протяжении прошлого века шло проникновение физической науки в глубинные области материи. Пока это проникновение завершилось созданием в квантовой механике стандартной модели вещества в микромире. Пределом проникновения вещества вглубь материи стали элементарные частицы – кварки, лептоны и бозоны. Размеры этих частиц меньше, чем 10^{-15} сантиметра, современные приборы измерить такие размеры не могут. В стандартной модели эти частицы принято считать точечными. Однако точечность элементарных вещественных частиц создает проблемы, вызванные необходимостью проникать на еще более глубинные уровни материи, где обнаруживаются квантово-гравитационные её состояния. Описание таких состояний требует объединить квантовую механику с гравитацией. Упорные попытки объединить квантовую механику с ОТО предпринимались крупнейшими физиками (например, Зельдович, Хокинг и др.), но все они оставались безрезультатными. Оказывается, подобные задачи невозможно решить, если придерживаться точечности элементарных вещественных частиц. Необходима новая теория, в частности, признающая размерность элементарных частиц. Возникшая теория струн стала одной из таких подходящих теорий.

Чтобы ознакомить широкий круг читателей с представлениями теории суперструн (для краткости просто теории струн), один из активнейших разработчиков этого нового научного направления Брайан Грин написал блестящую книгу под названием «Элегантная Вселенная». Эта книга надолго стала научно-популярным бестселлером [19]. В предисловии к книге автор сразу определяет всю значимость нового направления:

«...спустя много лет после того, как Эйнштейн объявил о своем походе на поиски единой теории, из которого он вернулся с пустыми руками, физики считают, что они смогли, наконец, выработать теорию, связывающую все эти догадки в единое целое – единую теорию, в принципе способную объяснить все явления. Эта теория, *теория суперструн*, и является предметом данной книги».

Таким образом, разработчики этой пока незавершенной теории предполагают, что она может стать «теорией всего», единой теорией, способной описывать все явления природы.

Физика вступает в глубинные области материи, в которых, в современных условиях, невозможно проводить экспериментальные исследования. Более того, в этих областях невозможно присутствие вещественной формы материи, это область между элементарными вещественными частицами и Планковским размером длины, вплоть до размера 10^{-33} см. Для исследований здесь используются теоретические построения, сопряженные со сложными, до конца не разработанными математическими подходами. Справедливость получаемых результатов подтверждается, если следствия из них, поддающиеся экспериментальной проверке, оказываются справедливыми. Здесь теория наталкивается на предполагаемую зону, в которой бушуют мощные квантовые флуктуации. Существование вещественных частиц там невозможно, но именно оттуда рождаются струны, которые становятся основой вещества во Вселенной.

Струны рассматриваются не как точки, а как объекты малых размеров. Они находятся в натянутом состоянии и непрерывно вибрируют с определенными частотами. В зависимости от частоты вибрации на уровне стандартной модели каждой

колебательной моде конкретной струны отвечает та или иная из известных элементарных частиц. Следовательно, вскрывается основа элементарных частиц, а вместе с ними и всего вещества: это элементарные сгустки энергий, вибрирующих с разными частотами. Необходимо добавить, что различают два сорта струн – открытые одномерные струны со свободными концами, и замкнутые струны с соединёнными между собой концами. Струны существуют в многомерном пространстве.

Для нашей темы важно рассмотреть, что принесла теория струн в формирование современных мировоззренческих представлений.

Прежде всего, она намечает путь проникновения науки в глубины материи, а это прямое направление к осознанию Беспредельности эволюционирующего Мира. Далее, подобно тому, как на протяжении прошлого столетия шло освоение открытой для изучения области микромира, настало время двигаться еще глубже, в область, где вещество в явном виде отсутствует, но откуда оно рождается. Вполне допустимо, что это область, занимаемая темной энергией. Здесь существует мощнейший источник практически беспредельной энергии, о наличии которого наука давно подозревала, но пока ничего конкретного не знала. Скорее всего, тёмная энергия и есть такой источник. Пока не ясно, как проводить такие исследования, но на этом пути удастся прояснить не только самую начальную стадию рождения вещественной вселенной, но и роль темной энергии в последующем её развитии. Станет понятным существующий в Космосе источник выбросов мощнейших энергий, выделение которых наблюдается астрономией в ходе развития нашей вещественной вселенной. Например, 8 мая 1997 года зарегистрирован мощнейший гамма-всплеск, энергия которого, по оценкам наблюдателей, приближается к энергии Большого Взрыва.

Число таких примеров велико. В частности, в книге Б.Грин пишет, что, согласно современным научным взглядам, «В момент Большого взрыва вся Вселенная была исторгнута из микроскопического ядра». С этим можно согласиться, если под термином Вселенная подразумевается рождение вещественной вселенной, а предшествовавшее состояние – темная энергия, в которой пока непонятно, существовали ли пространство и время в наших современных представлениях. Без сомнения, что речь идёт о существовании в природе мощнейшего энергетического источника, способного породить вещество и образовать вещественную вселенную, на которую источник продолжает оказывать непрекращающееся воздействие после её появления.

Теория струн далека от завершения. Но даже в таком незавершенном виде по утверждению Б.Грина, она позволяет получить принципиально важные результаты. Пример из [19]: возникающая в струнах с замкнутой в кольцо конфигурацией колебательная мода порождает мельчайший сгусток гравитационной энергии. Теоретический анализ суперструн позволяет определять у каждой вибрирующей струны значение её спина. Неожиданно для исследователей выяснилось, что свернутая в кольцо струна имеет спин, равный 2. Вначале этого не могли понять, ведь все силовые типы струн имеют спин, равный 1. Дальнейший анализ привел исследователей к выводу, что этот сгусток энергии не что иное, как предоснова гравитона, элементарной частицы гравитации, спин которой равен 2. Гравитон введен в теорию гравитации еще Эйнштейном, но до сих пор в экспериментах так и не был обнаружен. Открытие, сделанное в теории суперструн, позволило сразу включить гравитацию в представления квантовой механики. И первым триумфом теории струн

стало объединение общей теории относительности с квантовой механикой, чего не удавалось достигнуть, исходя из представлений о точечности элементарных частиц. Б.Грин пишет [19]: «Слияние гравитации и квантовой механики в единую теорию материи и взаимодействий приводит к революции в нашем понимании устройства Вселенной».

Может ли разрабатываемая теория струн по завершению стать «теорией всего»? Ли Смолин в части II своей книги [2] проводит детальный объективный анализ истории становления и современного состояния теории струн. На основе такого анализа он формулирует своё мнение и по поставленному выше вопросу – может ли теория струн стать «теорией всего». Я ограничусь кратким изложением итоговой части этих высказываний, имеющих прямое отношение к тому, что обсуждается в этой части моей книги.

«Теория струн изначально предполагала объединить все частицы и силы в природе. Но, как было изучено за десятилетие, следующее за революцией 1984, произошло нечто неожиданное. Указанная единая теория распалась на множество различных теорий: пять последовательных суперструнных теорий в десятимерном пространстве-времени, плюс миллионы вариантов в случаях, когда некоторые измерения были скручены. С течением времени стало ясно, что сама теория струн нуждается в унификации» [2].

К середине XX века в отличие от стандартной модели, в которой элементарные частицы считались точечными, в теории струн предполагалось, что в глубинах материи, в интервале размером от 10^{-15} см до 10^{-33} см появляются одномерные объекты, получившие название струн. Эти объекты были двух видов – одномерные струны со свободными концами, и замкнутые струны с соединенными концами. Каждая струна находилась в натянутом состоянии, и вибрировала с разными частотами. Натяжение струны описывает, какая энергия содержится в единице её длины. Поскольку струны появляются в указанных глубинах материи, где существование вещественных частиц невозможно, то их следует рассматривать, как энергетическую форму материи, отличную от вещественной её формы. И именно такая форма материи оказывается основой элементарных вещественных частиц и сил. А уровень элементарных частиц выступает глубинной границей вещественной материи, от которой вверх уходит иерархия вещественных объектов.

В теории струн закон движения определяет законы силы. Силы в этой теории появляются из рвущихся и замыкающихся струн. Из колебаний разомкнутых струн при определённой частоте колебаний появляется фотон, носитель электромагнитной силы. При других частотах автоматически возникают сильные и слабые ядерные силы. А от колебаний замкнутых струн происходит появление гравитона – носителя гравитационной силы.

«По меньшей мере, на уровне бозонов или частиц, переносящих силы, на фоновом пространстве-времени – теория струн объединяет гравитацию с другими силами. Все четыре фундаментальные силы возникают как колебания одного фундаментального вида объекта, струны. Как насчет объединения бозонов с частицами, составляющими вещество, вроде кварков, электронов и нейтрино? Оказывается, что они тоже возникают как состояния колебаний струн, когда добавляется суперсимметрия. Таким образом, суперсимметричные струнные теории

объединяют все различные виды частиц друг с другом. Более того, теория струн делает все это с помощью простого закона: что струны распространяются через пространство-время так, чтобы занимать площадь минимальной величины. Здесь не нужны никакие законы, отдельно описывающие, как взаимодействуют частицы; законы, по которым взаимодействуют струны, следуют непосредственно из простого закона, который описывает, как они распространяются» [2].

Всё это выглядит прекрасно. Но, как пишет Ли Смолин, следует четко провести различие между догадками, свидетельствами и доказательствами. Проведение таких различий начинается с точного перечисления того, что мы знаем о теории струн:

«Прежде всего, отсутствует полная формулировка теории. Нет общепринятых предложений о том, что представляют собой базовые принципы теории струн или каковы должны быть главные уравнения теории. Отсутствует доказательство, что такая полная формулировка существует. Что мы знаем о теории струн, состоит, большей частью, из приблизительных результатов и догадок» [2].

К этому можно добавить, что наука вошла в такие глубины материи, где пока невозможно проводить экспериментальные исследования. Отсюда определённое недоверие к результатам, которые невозможно проверить прямо и приходится прибегать к косвенным подтверждениям, не всегда убеждающим оппонентов. Далее, ни физики, ни математики, занимающиеся струнами, пока не представляют себе вид уравнений, способных описывать мир вибрирующих натянутых струн. Неизвестно, если даже такие уравнения удастся написать, насколько просто будет их решать. Пока пользуются приближениями, в частности, уравнениями теории возмущений. Но приближенные решения не способны дать ответ на главное - возможно ли рассчитать из исходной модели струн точные значения параметров элементарных частиц, соответствующих конкретным модам колебаний струн. Если бы удалось на основе точных уравнений получить расчетным путём экспериментально установленные значения параметров каждой элементарной частицы, то это стало бы подтверждением справедливости исходной модели струн [2].

Конечный вывод, к которому приходит Ли Смолин в отношении теории струн, как кандидата на «теорию всего»:

«Кажется неизбежным заключение, что сама теория струн – то есть, теория струн, движущихся на фоновом пространстве-времени, – вряд ли является фундаментальной теорией. *Если теория струн вообще является важной для физики, это потому, что она обеспечивает подтверждение существования более фундаментальной теории.* Это в целом осознано, и фундаментальная теория имеет имя – М-теория, – даже если она еще не изобретена... Так стоит ли все еще изучать теорию струн, или она должна быть объявлена несостоятельной, как предлагают некоторые? Тот факт, что многие надежды были обмануты и многие ключевые предположения остались недоказанными, может быть достаточно хорошей причиной для некоторых, чтобы оставить работу над теорией струн. Но это не является причиной, чтобы совсем остановить исследования» [2].

По убеждению Ли Смолина, есть другие альтернативы этой теории, в частности, разрабатываемая с его участием квантовая теория гравитации. Но в целом должна появиться более фундаментальная «теория всего», из которой, как частные решения, будут вытекать все сегодняшние альтернативные разработки. Остаётся без ответа

изначальный вопрос – какова основная причина возникшего в последние 25 лет кризиса фундаментальной теоретической физики. Частичный ответ на него содержится в конце книги Б. Грина [19]:

«Пройдут века, и теория суперструн (или результат ее развития в рамках М-теории) преобразится настолько по сравнению с современной формулировкой, что станет неузнаваемой даже для ведущих современных исследователей. Возможно, в ходе поисков «теории всего» обнаружится, что теория струн – всего лишь один из множества необходимых шагов на пути к гораздо более величественной концепции космоса, которая оперирует понятиями, совершенно непохожими на те, с которыми мы до сих пор сталкивались. История науки учит тому, что каждый раз, когда все вокруг складывается в единую схему, природа обязательно приберегает для нас сюрпризы, которые требуют существенных, а иногда и радикальных изменений наших представлений об устройстве мира. Как и многие до нас, мы снова и снова самонадеянно убеждаем себя, что живем в тот самый период истории человечества, когда поиск фундаментальных законов Вселенной наконец-то близок к завершению».

О «величественной концепции Космоса» мы, насколько это возможно, поговорим в следующих главах нашей книги. А пока остановимся еще на одном крупном открытии последних десятилетий, имеющим определенное отношение к рассматриваемому здесь мировоззренческому кризису в науке.

2.5. КВАНТОВАЯ МЕХАНИКА ИЗМЕНЯЕТ ГЛОБАЛЬНОЕ МИРОВОЗЗРЕНИЕ

За последние годы произошло важное событие в квантовой механике, рассматриваемое как начало второй квантовой революции, как шаг к качественно новому, более глубокому пониманию природы нашего Мира. Экспериментально и теоретически в квантовой науке установлено, что в нашей реальности присутствуют состояния особого типа, не имеющие классического аналога и потому не находящие понимания в рамках классической физики [20]. Такие состояния названы *квантовой запутанностью* (англ. quantum entanglement).

Запутанностью называют неклассическое взаимодействие (корреляция) различных квантовых объектов. Корреляция возникает в системе, состоящей из тесно взаимодействующих объектов, которые сохраняют такое взаимодействие даже после того, как они пространственно разъединяются на сколь угодно большие расстояния: наблюдатель, определяя состояние одного из объектов, также узнаёт и состояние других связанных с ним объектов.

Специфические черты квантовых объектов, такие как наличие нелокальности (квантовой запутанности), обратили на себя внимание Эйнштейна свыше 70 лет тому назад. Отсюда вытекали представления о мгновенном изменении состояний всех запутанных объектов независимо от расстояний между ними. Такое противоречит классическому описанию реальности в теории относительности, где перенос информации между объектами об изменении состояния одного запутанного объекта на все остальные со скоростью, превышающей скорость света, считается недопустимым [20]. В 1935 году на основании мысленного эксперимента Эйнштейн, Подольский и Розен сформулировали парадокс ЭПР, утверждавший, что измерение какой-либо динамической переменной у одной частицы не может создать определенное значение

этой переменной у другой удалённой частицы. Подразумевалось, что теория квантовой механики, из которой следовал эффект запутанности, была неполноценной. Эйнштейн называл запутанность "кошмарным дальнодействием". Н.Бор опровергал этот парадокс, доказывая, что теория квантовой механики полноценна. К этой дискуссии подключились другие крупные специалисты, она продолжается и в наши дни, с подробностями можно ознакомиться в специальной литературе. На сегодняшний день доказано, что с помощью квантовых корреляций невозможно передать информацию быстрее скорости света. Поэтому, каков бы ни был механизм квантовых корреляций, нарушить теорию относительности он не может, поскольку такой процесс не связан с переносом необходимой информации от одного элемента системы, к остальным элементам такой квантовой системы.

Проблема определения механизма мгновенного переноса возникающих изменений между запутанными квантовыми объектами остаётся пока до конца не решенной. Было высказано предположение, что удаленные запутанные квантовые объекты представляют собой единую систему, в каждой части которой содержится вся информация о состоянии системы в целом. Поэтому изменение состояния одной из частей ведет к изменению состояния системы в целом, не требуя при этом переноса информации о произошедшем изменении состояния одного элемента для изменения состояния других элементов. Теоретики, занимающиеся проблемами квантовой механики, выразили своё несогласие с таким предположением, поскольку оно не вытекает из самой теории квантовой механики. Но доказать несостоятельность гипотезы не удаётся, поскольку сам механизм переноса определяется вне рамок квантовой механики.

Такие предположения сегодня существуют. Так, известный астрофизик XX века Н.А. Козырев выдвинул гипотезу о существовании в Космосе мощнейшего источника энергии, обеспечивающего наблюдаемую жизнедеятельность звезд и планет путем переноса необходимой для этого энергии мгновенно на любые расстояния. Эту гипотезу он подтвердил уникальными экспериментами. Об этом подробнее поговорим в дальнейшем. К концу XX века существование такого источника было подтверждено, он получил название тёмной энергии, тонкой формы материи, заполняющей все пространство Мироздания.

В физике известны четыре разновидности фундаментальных взаимодействий между объектами, вступающими в контакт друг с другом дистанционно, без прямого соприкосновения. Это гравитационное, электромагнитное, слабое и сильное взаимодействия. Экспериментально и теоретически установлено, что такие взаимодействия распространяются со скоростью, не превышающей скорости света. Мгновенное взаимодействие между запутанными объектами квантовой механики предстает как пятое фундаментальное взаимодействие, осуществляемое без необходимости переноса информации в классическом понимании этого термина. Это принципиально иной тип взаимодействия. Утверждается, что каждый запутанный объект сохраняет полную информацию о состоянии системы в целом. Мгновенное изменение происходит, в виде изменения квантового состояния системы без необходимости переносить нужную информацию между ее частями. Здесь важно отметить, что не имеет значения, идёт ли речь о квантовых объектах микромира, или о квантовых объектах макромира. Наука подходит к пониманию того, что Мироздание

является сложнейшей энергетической системой, состоящей из иерархии взаимосвязанных подсистем. Квантовая запутанность указывает на существование механизма глобальной взаимосвязи в этом Мире. Отсюда далеко идущие следствия, способные изменить прежние представления о Вселенной.

В XX веке появились возможности экспериментального изучения квантовой запутанности. Квантовая запутанность имеет важное применение в новейших областях квантовых информационных технологий, таких как:

Квантовые компьютеры, быстродействие которых на порядки превышает быстродействие современных компьютеров.

Квантовая криптография обеспечивает надежную связь, в которой попытка внедрения в канал связи извне не дает результатов и может быть обнаружена.

Квантовая телепортация является одним из важнейших средств квантовых коммуникаций и вычислений. Она позволяет надёжно передавать неопределённые квантовые состояния на произвольно удаленные расстояния.

Вначале физикам удалось экспериментально попарно запутать элементарные частицы – фотоны, а затем и электроны. После завершения процесса запутывания частицы разносятся друг от друга лазерным лучом, или магнитными и электрическими воздействиями. В конце 1980 года Дэниель Гринбергер, Майкл Хорн (США) и Антон Цайлингер (Австрия) теоретически доказали, что опыты с тройками спутанных частиц демонстрируют особенности запутывания лучше, чем парные эксперименты. Впервые спутанные фотонные триады созданы в 1999 году в лаборатории Цайлингера в Венском университете. Пока рекорд держат физики из американского Национального института стандартов и технологии, изготовившие шестерку спутанных ионов бериллия.

В нарастающем темпе идут всё новые экспериментальные успехи. Коротко перечислю некоторые из них. Учёным удалось связать восемь ионов кальция, а также не пару или тройку, а целую группу фотонов. Осуществлена квантовая запутанность в алмазе: впервые удалось добиться переноса квантовых состояний между частицами в твердотельном материале. Этот устойчивый эффект телепортации позволит в будущем создать работоспособную модель квантового компьютера.

Под квантовой телепортацией подразумевается передача от одного квантового объекта к другому набора его квантовых характеристик (значение спина у электрона и атомного ядра, или поляризации и фазы у фотона). Но это не физический и не мгновенный перенос самого объекта от одной точки пространства к другой. И это не перенос информации об объекте, это само состояние обоих объектов, в котором обе стороны представляют собой единое целое, независимо от разделяющего их пространства.

Кроме телепортации существует процесс телеклонирования. В 1999 году был теоретически разработан соответствующий этому названию процесс переноса *состояния* квантового объекта на два или несколько пространственно разделенных квантовых объектов. В феврале 2006 года в Токийском университете был проведен уникальный эксперимент переноса фазы и амплитуды одного светового луча на два других световых луча, превращая эти лучи в клоны первого луча. Результат эксперимента был лишь частично успешным, поскольку, в отличие от квантовой

телепортации, способной осуществляться точно, квантовое клонирование не может выполняться точно из-за его подчинения принципу неопределенности.

Хорошие результаты достигнуты в практическом использовании квантовой криптографии, основанной на явлении квантовой запутанности. Как сообщалось в журнале Nature, немецкие исследователи из университета Гейдельберга осуществили технологию, позволяющую передавать на большие расстояния сообщения, зашифрованные с участием квантовой криптографии. При этом обеспечивается практически полная недоступность для внесетевой расшифровки передаваемого сообщения. Посылающий сообщение извещается о попытке постороннего проникновения извне в канал связи.

Подводя промежуточный итог, можно говорить, что как лабораторные эксперименты, так и практические приложения сегодняшнего дня уверенно подтверждают существование эффекта квантовой запутанности. Наука подходит к пониманию того, что Мироздание является сложнейшей энергетической системой, состоящей из иерархии взаимосвязанных подсистем. Квантовая запутанность указывает на существование механизма глобальной взаимосвязи в этом Мире. Отсюда далеко идущие следствия, способные коренным образом изменить представления о Вселенной.

ГЛАВА 3

МЕТАНАУКА РАСШИРЯЕТ СОВРЕМЕННОЕ НАУЧНОЕ ЗНАНИЕ

3.1. МЕТАНАУЧНОЕ ЗНАНИЕ ПОМОГАЕТ НАУКЕ В СОВРЕМЕННОЙ КРИЗИСНОЙ СИТУАЦИИ

Выдающиеся новые научные открытия, о которых рассказано во второй главе, кардинально изменили прежнее понимание того, что скрывается за термином Вселенная. В недавнем прошлом понималось, что речь идёт, в основном, о вещественном содержании того, что входит в это понятие. Но выяснилось, что вещественная форма материи – это очень небольшая часть подлинного состава Вселенной, в которой господствует 95% тёмной материи, в том числе не менее 75% составляет энергетическая форма, получившая название темной энергии. По-новому выглядит ответ на один из основных вопросов космологии – как появилась вещественная вселенная, из чего она возникла. Есть веские основания подозревать, что существует постоянная неведущая основа такой Вселенной, её состав, в основном, представляет собой различные тонкие формы материи. способные лишь периодически рождают в своём составе вещественные формы материи В целом во Вселенной материя не исчезает, она сохраняется путём переходов из одних форм в другие свои формы.. Так возникла и наша вещественная вселенная, её рождение инициировано тёмной энергией. При этом протекают эволюционные процессы развития Вселенной.

Но при существующем уровне научных знаний осуществить пересмотр прежних мировоззренческих представлений об устройстве и функционировании Мироздания затруднительно. Возник мировоззренческий кризис в науке, выход из него потребует приобретения новых знаний, для чего необходим переход к тому, что получило

название космического мышления, к разработке отличных от существующих методик исследований при овладении новейшими мощными источниками энергии. Пока неясно, как в нынешней ситуации справятся с подобной задачей современные учёные.

Космический Мир – не просто высокоорганизованное энергетическое образование с взаимосвязанными частями, участвующими в эволюции. Живая Этика утверждает, что в этом Мире Жизнь и Разум предстают как неотъемлемые части Космоса, напрямую участвующие в космическом творчестве. Существует иерархия уровней развития Разума – от сравнительно начальных форм, существующих в плотной материи (например, земной Разум) до самых высших форм, присутствующих в тонких формах материи. Подобные предположения вызывают желание понять, как может столь высокая организованность существовать стихийно, без управления протекающими направленными процессами, без некоего информационного центра, в котором присутствует знание того, куда направляется общее развитие. Пока наука далека от возможности своими силами получить ответы на подобные вопросы. Но об этом подробнее поговорим в двух последних главах книги.

Среди части учёных назрело понимание того, что существует *сверхнаучный*, иначе *метанаучный* источник получения новых знаний, поскольку известны многочисленные примеры того, как новые идеи интуитивно и в форме озарения, а иногда и прямые подсказки как бы извне вносятся в сознание творчески работающего ученого. О *метанаучных знаниях* человечеству известно давно, но только в XX веке появились надёжные сведения об одном источнике, из которого при определённых условиях людям передаётся необходимая информация. Суть метанауки и особенности её восприятия отражены в работах [21,22]. А сам источник вненаучных знаний получил название Учения Живой Этики, к его появлению непосредственное отношение имели Елена Ивановна и Николай Константинович Рерихи.

Делаются попытки опорочить эту метанауку, в частности, объявляя её всего лишь новой религиозной сектой. Однако даже поверхностное знакомство с Учением опровергает такой навет. Живая Этика поддерживает науку, объявляя её основным источником получения знаний человечеством в сегодняшнем мире. Сама же она опирается на материалистическое видение Мироздания, основанное на метанаучном знании того, к чему современная наука только начала приближаться. В статье [21] Первый вице-президент Международного Центра Рерихов Л.В. Шапошникова, в частности, сообщает, что в исторический период своего существования и совершенствования человечество прошло через три типа сознания: мифологическое, религиозное и научное. Живая Этика выходит за рамки современной науки и трактует такие фундаментальные понятия, как материя, дух, энергия, в отличие от грубого материализма прошлого, *как особые формы реализации в мире тонкой материи*. А в целом, цитирую: «Живая Этика сообщила о Великих законах Космоса, о которых не знала наука.... Идеи Живой Этики – не отвлеченные, не абстрактные, сложившись в природном космическом потоке, вобрав в себя самое ценное из прошлого и настоящего человечества, объединив в себе мысль Востока и Запада, научное и метанаучное знания, они несут огромный энергетический заряд действительности, устремляя человечество к будущему, к духовному совершенствованию и эволюционному продвижению» [21].

3.2. КАК ПЕРЕДАНО УЧЕНИЕ ЖИВОЙ ЭТИКИ ЧЕЛОВЕЧЕСТВУ

Давно существуют легенды, что в закрытом для незваных гостей месте Гималаев, известном под названием Шамбала, расположено Братство, состоящее из Учителей и Иерархов Света, добровольно взявших на себя непростую миссию помогать развитию земного человечества. Братство состоит из представителей, достигших высокого уровня развития Разума в нашем Мироздании. Такая миссия осуществляется сотрудниками Братства на протяжении многих тысячелетий в соответствии с законами Космического Мироздания. Примеры такого участия присутствуют как в мифах разных не связанных между собой племен, так и во многих последующих свидетельствах, имеющих у разных народов. В 20-30-х годах XX века Братство напрямую подтвердило факт своего существования, передав через Елену Ивановну Рерих текст Учения, который размещён в 14 томах под разными названиями. Иллюстрацией к текстам стали многочисленные картины Николая Константиновича Рериха, наглядно раскрывающие духовную суть Учения. В книге Живой Этики «Надземное» [23] рассказывается о том, как организована жизнь Братства, его научно-исследовательская деятельность, как выполняется трудная миссия помощи человечеству на разных этапах развития его сознания.

Особая трудность в выполнении миссии Братства состоит в том, что каждому разумному существу дарована свобода воли, и никакая Высшая Сила не может в принудительном порядке навязать ему свои решения. Но за последствия принятых решений люди несут всю полноту ответственности. Иерархи Братства прилагают все усилия, чтобы расширить, углубить сознание людей, чтобы передать им суть космических законов, обязательных для разумной жизни, а также шлют предупреждения народам о последствиях неразумной человеческой деятельности. Подобные сведения передавались в формах, понятных людям. Вначале таким источником знаний были мифы, затем возникли религиозные учения разных направлений, а теперь господствует наука [21]. Но предупреждения, поступавшие от Братства, как правило, не воспринимались людьми, что, в конечном счете, грозило катастрофами, как для людей, так и для природы Земли.

В 30-х годах прошлого века, когда в России появилось Учение Живой Этики, научное сообщество в своём большинстве не рассматривало всерьёз предсказанную угрозу катастрофы, хотя уже ощущалось приближение Второй мировой войны. Затем в послевоенные годы вплоть до XXI века наступил период гигантских научных и технических достижений, полностью изменивших условия жизни людей в развитых странах. Но с большим беспокойством мы отмечаем нарастающие признаки кризисного состояния в человеческом сообществе и в природе планеты. Теперь назревает особая ситуация, сообщаемая людям через ставшее доступным метанаучное знание. Об этом следует поговорить подробнее.

3.3. НОВЫЙ ВИТОК В ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

В конце XX века планетарное человечество подошло к новому эволюционному витку, о котором люди, в своём большинстве занятые земными заботами и не признающие себя составной частью Космоса, даже не подозревают. В книгах Живой Этики отмечены основные особенности такого витка. В масштабе всего Космоса наступает смена эпох – мрачная эпоха Кали Юга сменяется эпохой Света, Сатья Югой.

И для земного человечества неизбежно вступление в Новый Мир. Но такой переход не прост, он не может быть безболезненным и безопасным. Не все жители Земли благополучно перенесут этот переход – для этого необходимо подготовить себя и своё сознание, свой менталитет, к восприятию особенностей Нового Мира. От каждого активного гражданина этого Мира потребуется участие не только в строительстве Земли, но и в Космической эволюции, так как задачи Новой Эпохи не замыкаются границами земного существования. А это приведёт к новому физическому состоянию людей, что позволит им активно действовать вне пределов Земли, имея в своём распоряжении огромные энергетические возможности, о которых мы сегодня ничего не знаем. Короче говоря, *переход потребует создания новой Расы людей.*

Чтобы понять, что такое новая Раса, следует коснуться исторического аспекта темы. Как сообщает Живая Этика, наука практически не знает подлинной истории человечества, протекавшей на протяжении нескольких миллионов лет. Знания этой истории содержатся в обширных Хранилищах Братства. Оттуда нам сообщено только, что в ходе истории вплоть до наших времён сменилось пять человеческих Рас. Наша цивилизация представляет собой Пятую Расу. И разговор идёт о том, что Пятая Раса в её современном виде не способна выполнить своё предназначение в Новом Мире. Её должна сменить Шестая Раса

А что случилось с четырьмя предыдущими? Современная наука не имеет на этот счёт достоверных знаний. Пока есть возможность обсудить судьбу двух предшествовавших нам Рас-цивилизаций. История **Третьей человеческой Расы**, цивилизации Лемуруров, содержит много загадок, среди которых научное подтверждение в общем виде имеет только геологическая история протекавших на Земле бурных процессов, сопровождавшихся перемещениями континентов в древнем океане. Так, в экваториальной части Земли несколько миллионов лет назад возник обширный континент Гондвана, на нём и появилась раса Лемурийцев. О её появлении и дальнейшей истории сообщают записи, имеющиеся в некоторых Тибетских монастырях, в легендах Индии и островных племён.

200 тысяч лет назад Гондвана раскололась на несколько частей. Отколовшаяся южная часть продрейфовала на юг, образовав два континента – Антарктиду и Австралию, а также ряд южных островов, среди которых особо отмечают о-в Пасхи и о-в Мадагаскар. Эти два острова хранят некоторые образцы флоры, фауны, и памятники деятельности людей прошлого. Аборигены Австралии, похоже, являются потомками Третьей Расы, сохранившись в полудиком состоянии на отколовшейся южной части Гондваны.

Другие земли Гондваны дрейфовали: одна на север – она вместе с европейско-азиатским древним континентом образовала Индийский полуостров с Гималаями на стыке. На западе отколовшаяся крупная часть образовала Южную Америку, состыковавшуюся с ранее существовавшей древней Северной Америкой. Индейские племена Южной Америки, возможно, также связаны с Третьей Расой. Именно там обнаруживаются остатки огромных сооружений и покинутых городов, принадлежавших пока неизвестной, в прошлом высокоразвитой цивилизации.

От Гондваны в центре остался континент, условно названный Лемурией. На этом континенте, согласно легендам, сохранившиеся представители Третьей Расы создали свою могучую цивилизацию. Но путь её развития сопровождался противостоянием

общему эволюционному пути Космоса. Противостояние достигло нетерпимых размеров – и континент Лемурия, можно сказать мгновенно, опустился на дно древнего океана. Его следы, скорее всего, могут обнаружиться при исследованиях дна Тихого океана.

История Атлантов, Четвёртой Расы человечества, развивалась с впечатляющими успехами в относительно близкое к нам время. Об этом сохранились письменные свидетельства у египетских жрецов, ставшие известными некоторым греческим философским школам, прежде всего школе Пифагора, откуда они дошли до наших дней. Атланты достигли выдающихся технических и научных результатов, далеко продвинулись в философском осмыслении жизненных основ, в том числе понимании причастности людей к эволюции Космоса. Но со временем большинство атлантов подпало под губительное влияние тёмных сил. Верность прежним светлым традициям сохранили лишь немногие духовно продвинутые представители этой Расы. Вся цивилизация оказалась в катастрофической ситуации. Тогда Учителя Братства смогли спасти лишь духовно чистых жителей Атлантиды, которые в дальнейшем, видимо, существовали где-то рядом с представителями Пятой Расы современной цивилизации. А остров, где проживали атланты, по преданиям, взорвался в результате извержения вулкана и погрузился на дно Атлантического океана.

Как понять предпосылки возникновения Шестой Расы людей, отталкиваясь от прошлых примеров гибели предыдущих цивилизаций – высокоразвитых, но не достигших Космического предназначения? Не оказалось ли теперь современное человечество на краю пропасти, в которую оно упорно не желает заглянуть? Так, *в последнее время появляется всё больше публикаций, предрекающих гибель Земли в недалёком будущем*. Вспоминаются мрачные пророчества на эту тему библейских пророков, заслуживших доверие близостью к Высшим Силам — именно оттуда ими получена предостерегающая информация, И Живая Этика в прозрачных намёках указывает, что при определённых условиях, в частности, если не удастся сформировать стержень Шестой Расы в недрах нынешней Расы, может произойти гибель Земли. В своём современном состоянии Пятая Раса ведёт планету к трагическому концу.

Уровень сознания большинства людей слишком низкий, не дающий основания для возможности коллективного формирования Шестой Расы человечества. Так, вместо необходимого самосовершенствования и рая для Общего Блага (это заботит меньшинство людей) на первый план выдвигается стремление подавляющего большинства обогатиться и сделать карьеру любой ценой. Растёт странное убеждение во вредности труда, хотя труд жизненно необходим, а вредность представляют невежественные условия труда. Нарастает агрессивность, приводящая к серьёзным столкновениям между народами и отдельными группами людей внутри стран. Дегradирует власть, отстаивающая интересы «элитных» групп, уверенных, что устраивающая их жизнь будет длиться вечно под охраной закона, армии и денег. Всё это предсказывалось в Учении.

Но в недрах ныне существующей Расы уже появляются *новые* люди, способные заложить основы *Нового Мира*. Особое внимание обращает на себя известный феномен – на фоне явного разложения растёт количество детей, названных детьми Света. Такие дети рождаются с уже заложенными в их сознание определёнными

метанаучными знаниями, что проявляется с раннего возраста. Они не терпят, когда взрослые ведут себя с ними, как с обычными детьми, и рано осознают свое призвание, прилагая огромные усилия, чтобы это призвание осуществить. В их глазах светится мудрость. Исследования таких детей проводят группы учёных, особенно интенсивно в США. Подробно о результатах таких исследований сообщает Л.В. Шапошникова в статье «Огненное творчество космической эволюции» [24]. Вот краткая цитата оттуда: «Они пришли. Не поодиночке, как было 30 лет назад, а целым потоком. На планете о них уже громко заговорили. И не только заговорили, но и вышли книги, опубликованы статьи в средствах массовой информации, в которых речь идёт о появлении детей с новым сознанием, или, как их теперь называют еще, детей Света, или индиго по цвету ауры». Такие дети предстают в нынешней ситуации как одна из основ формирования Шестой Расы людей. Но им не просто существовать в современном обществе, они встречают непонимание со стороны многих учителей, не подготовленных к подобному феномену, в семьях также возникают конфликты. Обществу предстоит многое понять и принять специальные меры, чтобы не потерять поколение людей будущего. А без таких людей нет будущего у самого человечества.

На Елену Ивановну Рерих Братством была возложена труднейшая задача – собрать и сохранить стержень Шестой Расы человечества, подготовить людей к переходу в своё особое, тонкоматериальное состояние. Под руководством Высоких Учителей и Главного Иерарха Братства Елена Ивановна участвовала в жертвенном эксперименте. Эксперимент предвосхищал возможный путь перехода к Новому Миру и создания необходимых условий для возникновения **Нового Человека**. Подробно об этом в книге Е.И. Рерих «У порога Нового Мира» [25]. Вот небольшая цитата оттуда: *«Земля есть место испытания, искупления и великого творчества. Место последнего Суда, ибо тут совершается отбор. Запомните, что только на Земле мы можем приобрести и ассимилировать новые энергии или обновить состав своих энергий»*.

Остаётся рассмотреть ещё одну проблему сегодняшнего дня. Каждый миг на планете происходят события, оказывающие кризисное влияние на жизнь всех людей. Народы страдают от умножающихся природных катаклизмов в виде сильнейших землетрясений, цунами, ураганов, схода лавин, разливов рек, уносящих жизни тысяч людей. Человек до сих пор не осознал закономерностей существования Земли в целом. Это привело к разрыву связи большинства людей со своим *живым* Домом, со своей Колыбелью. Последствия стихийной деятельности людей на планете губительны и для нас и для планеты. Давно высказываются опасения о назревающей экологической катастрофе, вызванной нарушением баланса между получаемой Землей энергетикой от Солнца и отдачей избытка тепла в Космос, что приведёт к перегреву поверхности, при котором станет невозможным существование жизни. И в прошлом случались кризисные состояния земной природы, о них поговорим чуть позже, но в целом жизнь не только сохранялась на планете, но и продолжался процесс её прогрессивного движения к возникновению Разума.

В последние три года геологи и ученые-сейсмологи отмечают резкое возрастание сейсмической активности, по частоте и силе протекающих землетрясений превосходящей всё то, что известно по прежнему опыту. Расширяется география такой активности, охватывая те уголки Земли, где раньше, в историческое время, она не

наблюдалась. Сейсмологи констатируют, что большое количество землетрясений происходит в результате непонятных для ученых внезапно возникших движений литосферных плит по отношению друг к другу.

Другая предсказанная особенность этого перехода состоит в приближении к Земле особых энергетических потоков, которые будут участвовать в дальнейших перестройках планеты и человеческого сообщества. Такие потоки формируются в Космосе. Пока же в связи с наступающим одиннадцатилетним циклом максимума активности Солнца высказываются опасения, что может наступить период мощных вспышек в солнечной атмосфере. Вспышки сопровождаются выбросами потоков энергичных заряженных частиц, для нас особо опасных, когда выброс происходит в направлении Земли. Тогда на планете возникают магнитные бури.

Недавно американская Академия наук на основе сведений, полученных от специалистов NASA, опубликовала сенсационный доклад под названием «Угрозы космической погоды: социальные и экономические последствия». В докладе открытым текстом сообщается, что в декабре 2012 года, в момент максимума солнечной активности, могут произойти мощнейшие корональные выбросы из мест появления крупных солнечных пятен. Если такие выбросы направятся в сторону Земли, то возникнет крупнейшая катастрофа в истории человечества – всё электропитание окажется надолго вырубленным. Кое-что подобное наблюдалось раньше.

В 1859 году английский астроном Ричард Харрингтон обнаружил на Солнце появление необычайно крупных пятен, среди которых вспыхнули два огненных шара, затмивших своим блеском яркость самого Солнца. Через 17 часов корональный выброс достиг Земли и осветил ночное небо Америки разноцветным свечением. В те годы электричество еще не было столь распространено, чтобы его отключение могло причинить серьезный ущерб людям. Дело ограничилось зашкаливанием магнитометров и выходом из строя телеграфных аппаратов. А буря порадовала людей северным сиянием огромной силы, протянувшимся до экваториальных районов Земли.

Более серьезное предупреждение было получено в 1989 году. Корональный выброс средней мощности привел к выходу из строя ключевого трансформатора в канадской провинции Квебек. Вся округа погрузилась во тьму на 9 часов. У трансформатора от наведенной токовой перегрузки сгорел сердечник. Починить его невозможно, требовалась полная замена всего агрегата.

В докладе указывается, что предполагаемая буря 2012 года способна будет сжечь только в США до 300 ключевых трансформаторов, оставив без электричества более 130 миллионов жителей. Быстрая замена такого количества трансформаторов из-за отсутствия электропитания (и прекращения работы необходимых промышленных предприятий) растянется на годы. Это грозит тяжелейшими социальными и экономическими потрясениями, способными вызвать необратимые последствия и гибель многих миллионов людей. Пока единственная надежда – отсутствие 100% вероятности, что всё так и произойдет.

В 2009 году при очень спокойном состоянии солнечной атмосферы астрономы отметили две ярчайшие вспышки, последовательно возникшие в западной части солнечного диска, сопровождавшиеся мощнейшими корональными выбросами. Если бы потоки выброшенной от Солнца плазмы попали на Землю, то уже в том году

произошла бы предсказываемая катастрофа. Но эти потоки прошли мимо Земли. Не повезет ли и в дальнейшем?

В такой сложной ситуации нельзя бездействовать. В книгах Живой Этики неоднократно повторяется, что любое *объединение людей ради Общего Блага* всегда приветствуется Братством, стремящимся развивать и укреплять в каждой разумной душе общий принцип сотрудничества. Подробно с идеей сотрудничества можно познакомиться в книге Живой Этики под названием «Община» [26]. С наступлением Новой Эры позорное наследие прошлого со всей его половинчатой моралью, безмолвием равнодушия, со всем злом и звериной кровожадностью будет тускнеть, уступать место возрастающему творческому дерзанию и смелому молодому энтузиазму будущих поколений. Но каковыми могут быть возможные катастрофы? Попытаемся это оценить по тем следам, которые оставили на Земле прошлые катастрофы.

3.4. ЧЕМУ НАС УЧАТ ПРОШЛЫЕ КАТАСТРОФЫ ЗЕМЛИ

Современные научные исследования прошлых состояний Земли ясно указывают на то, что на протяжении всей истории биосферы неоднократно происходили катастрофы, наносившие огромные потери флоре и фауне развивавшейся на планете жизни. Не будем касаться проблемы возникновения жизни на Земле, это отдельная тема. Достаточно того факта, что жизнь, по имеющимся следам, возникла в первый миллиард лет после окончания формирования планеты, и образования древнего океана. Далее жизнь непрерывно развивалась от простейших одноклеточных организмов до появления Разума и фактического его распространения по всей земной поверхности. И при всём этом время от времени возникали глобальные катастрофы, которые, казалось бы, должны были уничтожить всё живое на планете, но такого не случалось. В рамках Международной программы геологической корреляции «Редкие события в геологии» отмечены четыре Великие массовые вымирания биоты. А в промежутках между ними существовало более десяти малых вымираний с интервалами между ними от 26 до 34 миллионов лет.

Первое отмеченное великое вымирание произошло примерно 544 миллиона лет назад и получило название великой Кембрийской революции. В этот период жизнь еще не выходила на сушу, она целиком концентрировалась в водной среде. За короткое по геологическим меркам время полностью вымерли появившиеся в конце докембрийского периода первые многоклеточные организмы, образовавшие эдиакарскую фауну беспозвоночных животных. В геологических масштабах мгновенно после этого возникло огромное разнообразие различных скелетных организмов. Произошёл скачок в развитии биосферы, что открыло путь к появлению в дальнейшем высших растений и животных.

Второе, Пермское великое вымирание, случилось примерно 250 миллионов лет назад. Это было грандиозное событие. К этому времени жизнь сумела выйти и на сушу, но внезапно на суше исчезла почти вся растительность и 70% фауны. В морях погибло 85% всех форм жизни. После этого наступила эра господства рептилий, достигшая максимума примерно 210 миллионов лет назад.

Третье Триасовое великое вымирание произошло примерно 190 миллионов лет назад. Там много неясного, но за время одного миллиона лет исчезли многие

сухопутные и морские виды животных и растений. Однако рептилии в основном сохранились.

Четвертое, Позднемеловое великое вымирание, произошло 65 миллионов лет назад. Исчезла половина всех родов и видов животных и растений. В морях вымерли аммониты, белемниты, все морские рептилии. На суше исчезли крылатые рептилии и динозавры, а также значительная часть растительного мира. На освободившиеся от рептилий места вскоре вышли млекопитающие.

О подлинных причинах возникавших Великих вымираний практически ничего не известно. Единственный реальный намек относится к Позднемеловому вымиранию. В те же 65 млн. лет назад произошло столкновение Земли с крупным астероидом, диаметр которого оценивается, по следам существующей воронки, оставленной в районе Мексиканского залива, в 10 километров. Такое событие способно вызвать глобальную катастрофу с непредсказуемыми последствиями для биосферы. Но специалисты отмечают, что массовое вымирание рептилий началось задолго до падения астероида, и было вызвано геологическими подвижками, вызвавшими изменение климата планеты. Откладываемые рептилиями яйца перестали прогреваться в песке до нужных температур, и многие зародыши этих видов погибали, поскольку высиживание яиц у рептилий не проводилось.

Это всё дела давно минувших дней. Для нас более значимыми служат события, произошедшие со времени появления первых людей, относящихся к виду Человека Разумного. Это произошло примерно 3 миллиона лет назад. В эти времена научные исследования выявляют частые смещения магнитных полюсов Земли, вплоть до периодически возникающих переполюсовок магнитного поля планеты, когда северный и южный полюса меняются местами. При таком быстро протекающем процессе возникает пауза, во время которой магнитное поле Земли исчезает. На это время Земля лишается своей защиты от космических и вредных солнечных воздействий на земную жизнь. Один из примеров таких исследований – экспедиция в конце 50-х годов прошлого столетия института Глобальной физики (Париж), проводившая в экваториальной части Тихого океана глубинное бурение дна с извлечением вертикальных столбиков кернов. Измеряли остаточную намагниченность образцов и полярность магнитного поля, в зависимости от геологического времени. Выяснилось, что за последние 4 миллиона лет переполюсовка поля скачком произошла 11 раз, т.е. период между этим событием составляет примерно 400 тысяч лет. Одновременно обнаружилась корреляция частоты изменения полярности магнитного поля с частотой модуляции климата. На этом предположении следует задержаться.

Исследования следов прошлых катастроф, оставленных на поверхности Земли, широко проводятся в мире, и имеется множество опубликованных материалов по таким событиям. Так, в книге Вотякова А.А. и др. под названием «Теоретическая География» [27] сообщается о выдающихся результатах, полученных в рамках этой новой научной дисциплины. Авторы теоретической географии открыли существование на земной поверхности кольцевых горных систем, опоясывающих земной шар по окружностям, лежащим в плоскостях, проходящих через центр планеты. Общая протяжённость каждой из систем составляет примерно 40 тысяч километров. Обнаружить такие кольцевые горные системы не удаётся на двумерных картах Земли, спроектированных на плоские листы. Теоретическая география позволила сделать

такое открытие, используя глобус. На нём кольцевые горные образования, лежащие в плоскостях, проходящих через центр Земного шара, определяются однозначно. Образование кольцевых горных систем связывают с возникновением мест, куда сместился экватор Земли во время происходивших катастроф.

Теоретическая география подробно определяет три последних случая образования кольцевых горных структур на Земле, связанных с возникновением нового положения экватора Земли. Древнейший экватор проходил через Шпицберген, Таймыр, Северный Урал, Западную Сибирь и далее вокруг Земного шара. Следующий экватор, названный древним, проходил через Скалистые горы (США) к Беринговому проливу, через Якутск, Улан-Батор, гору Джамолунгу, Индостан, через подводные горы Индийского океана, вдоль Мальдивских островов и далее – эта кольцевая горная система – след катастрофы, случившейся примерно 38 тысяч лет назад. Наконец, самая близкая к нашему времени так называемая старая кольцевая горная система, возникла примерно 14 тысяч лет назад, она проходит через Гималаи, Кавказ, Карпаты, Альпы, Атласные горы и далее. Максимальное удаление старого экватора от современного его положения не превышает 3000 километров.

Есть намеки на еще более древние кольцевые горные структуры, однако их определить непросто, поскольку они приходится на периоды, когда на Земле проходили бурные передвижения континентов, исчезновение и появление новых континентов, например известной Гондваны, раскол которой на несколько частей произошёл примерно 200 тысяч лет тому назад. Еще раньше Северная Америка отделилась от Африки, и контуры её восточных берегов точно совпадают с контурами западных берегов нынешней Африки, на что обратил внимание в начале прошлого века известный учёный Альфред Вегенер, опубликовавший свою теорию дрейфа континентов в середине 20-х годов XX века. Утверждение о дрейфе континентов произвело революцию в геологической науке недавнего прошлого, разделившей геологов на «фиксистов» и «мобилистов». Первые придерживались прежних представлений о незыблемости континентов, вторые восприняли дрейф континентов, как факт. Проблема решилась в 50-х годах прошлого века, когда усиленные исследования океанов дали неоспоримые факты в пользу дрейфа континентов. Лагерь «фиксистов» быстро опустел.

Можно лишь предположить, что и прошлые массовые вымирания биоты на Земле, о которых говорилось выше, могли быть следствиями таких же катастроф, которые отмечены тремя описанными кольцевыми горными системами, но следы этих катастроф безнадежно стерты временем.

Возникает вопрос – чем можно объяснить такие катастрофы, во время которых скачком меняется положение земной поверхности относительно оси вращения, что сопровождается, в том числе, гигантскими всемирными потопами, переполюсовками магнитного поля, массовой гибелью растительного и животного миров, но не изменяющимся движением планеты по своей традиционной орбите. Попытки объяснить такие факты ведутся в двух направлениях. Во-первых, предполагается, что в космосе существует некий фактор, вызывающий поворот всей планеты на своей орбите, но без смещения центра тяжести, и продолжением своего движения после переворота по традиционной орбите. Сторонники такого механизма опирались на открытый в 1985 году космонавтом Владимиром Джанибековым необычный эффект.

Работая в космосе на станции «Салют 7», Владимир обнаружил, что отвинченная им гайка-барашек, вращаясь, летела в невесомости по прямой траектории, но через каждые 40 см она скачком переворачивалась на 180 градусов, сохраняя в неизменности положения своего центра тяжести и продолжая движение по прежней траектории.

Владимир высказал предположение, что эффект не определяется внутренними проблемами космического корабля, а целиком вызван существованием в космической среде некоего фактора, в том числе связанного с его воздействием на любой объект, движущийся в невесомости и при этом вращающегося. В частности, таким объектом является Земля. Противники такого мнения заявляют, что Земля – это не гайка, что эффект Джанибекова не связан с космосом, а может быть объяснен несимметричностью самой гайки. Мы слишком мало знаем особенности космоса, поэтому обсуждать возникшую проблему оставим заинтересованным в этом специалистам.

Во-вторых, те, кто ищет объяснение происходящих глобальных катастроф и возникающих при этом явных смещений всей поверхности планеты, предлагают другие варианты происходящего. В теоретической географии отрицается «кувырок» всей планеты. По тем или иным причинам во время катастрофы с большой скоростью перемещается как единое целое верхняя жесткая сфера планеты, получившая название литосферы. Она занимает новое положение относительно наклона оси вращения Земли, изменяются положения магнитных полюсов, выбрасывается вода из морей и океанов, создавая всемирный потоп, меняется климат в прежних местоположениях. Но глубинные сферы планеты, включая металлическое ядро, испытывают возмущение, но сохраняют своё положение, и в целом центр тяжести не изменяется. Меняется ли наклон земной оси? В книге «Теоретическая География» говорится:

«Может ли ось вращения Земли изменить своё положение в пространстве? Нет, не может - это противоречило бы механике Ньютона. И, тем не менее, как бы это странно не звучало, но можно сказать, что в ознаменование конца второго тысячелетия в печати обнародовано несколько сценариев предполагаемого "конца света", сопровождающихся именно скачкообразным изменением положения оси вращения Земли» [27]. Необходимое надёжное обоснование того, что толкает литосферу к катастрофическим перемещениям, к сожалению, не приводится. В цитируемой книге утверждается, что нестабильность литосферы связана с тем, что на противоположных полярных пространствах возникают с каждой стороны по одному центру, в каждом из которых идёт накопление льдов. Например, Гренландия с одной стороны, и Антарктида с противоположной. Когда накопление льдов превышает определённый порог, любое внешнее воздействие может вызвать потерю устойчивости и катастрофическое перемещение литосферы как целого. А в нынешнее время, когда наблюдается массовое таяние льдов в приполярных областях, такой механизм должен отсутствовать. Означает ли это, что катастрофы отменяются? Сомнительно.

Перейдём к тому, какие последствия возникали после произошедших последних катастроф. После древнейшей катастрофы южный полюс Земли оказался на северо-западе Африки, а северный полюс – в одной из частей Австралии, 93 тысячи лет назад Франция оказалась приполярной областью, где росли мхи, бегали полярные олени, а

земля покрылась мощными льдами. Приполярные области России существовали в относительно тёплом климате, там стояли рощи длинноствольных берез, травы, которыми питались мамонты, древние бегемоты, там жили последние известные саблезубые тигры. Согласно очень точной карте Земли турецкого адмирала Пири Рейса, (1513 год), являющейся копией некоей более древней карты египетского происхождения, Антарктида была свободна ото льда, видны все реки и горы, то есть, она пребывает в теплом климате. Этот факт подтверждается бурениями ледового покрова современной Антарктиды, подтверждающими существование подо льдом горного хребта по карте Рейса.

Следующее, так называемое древнее смещение экватора произошло в результате катастрофы, вызвавшей очень быстрое перемещение литосферы относительно наклона земной оси. На некогда цветущие районы современного приполярья из-за разрывов в атмосфере на Землю прорывается космический холод, который мгновенно замораживает березовые рощи, так что оледеневшие деревья остаются в таком виде стоять на своих местах. Одновременно вымирают все мамонты, замороженные туши которых находят и изучают сегодня. Причем их мясо настолько сохранилось, что его с удовольствием едят ездовые собаки. 23 июня 1977 года в Магаданской области был обнаружен вмерзший в ледяную глыбу прекрасно сохранившийся труп мамонтенка. Радиоуглеродный метод определил время его гибели от сильнейшего мороза примерно около 39 тысяч лет назад. В желудке мамонтенка обнаружена хорошо сохранившаяся свежая трава, что указывает на практически мгновенное замораживание объекта, не давшее возможность этой траве перевариться в желудке. Этим же методом определено время оледенения найденных взрослых мамонтов и высокоствольных березовых рощ, также равное примерно 39-и тысячам лет назад. Антарктика сразу же покрылась льдами. Именно тогда возник на новом месте древний экватор, начинающийся от Скалистых гор США и далее.

Следует добавить, что почти все известные месторождения нефти, газа и каменного угля располагаются в непосредственной близости от найденных прежних экваторов, что указывает на появление там в давние времена бурной растительности, останки которой создали в этих местах кладовые нефти, газа и каменного угля. Другие подробности повторявшихся катастроф следует искать как в цитируемой книге А.А. Вотякова, так и в многочисленных материалах, публикуемых в научных и научно-популярных источниках.

Что может извлечь современная наука из сведений, полученных ею о прежних глобальных катастрофах, проходивших ранее на Земле? Прежде всего, убеждение, что катастрофы не приводят к «концу света», к полному уничтожению жизни на Земле. Происходит переход биосферы в качественно новое состояние, ведущее, как правило, к появлению более высокого уровня организованности, к появлению Разума в природе планеты, к его совершенствованию. Пока на этом остановимся и перейдём к нашим текущим делам.

ГЛАВА 4

ЖИЗНЕННАЯ МИССИЯ ЧЕЛОВЕКА

4.1. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА В ЖИЗНИ

У каждого человека, рождающегося на Земле, есть своя миссия, маленькая или большая. Миссия человека всегда связана с приданными ему талантом и способностями. Некоторые люди с самого рождения имеют интуитивное представление о своём предназначении и следуют ему. Обычно они достигают больших успехов в своей сознательной деятельности. Но их меньшинство. В США исследователи пришли к выводу, что свое предназначение чувствуют только 7% учеников старших классов. Они утверждают, что после 35 лет упорной работы удалось найти способ предсказать каждому ученику, какой род будущих занятий является для него наиболее подходящим, поскольку признаки предназначения каждого человека определенным образом присутствуют в нём самом.

Но особую роль на Земле выполняют представители Высшего Мира, внедряемые со специальной миссией для сообщения людям толчка к последующему развитию сознания и духовного продвижения человечества в ходе его эволюции. Их отбор на добровольных началах начинается в иных сферах, из которых Высокий Дух идёт на Землю путём собственной инволюции. Рождаясь на Земле в человеческом теле, он попадает в плотную материю Земли, имеющую особенности, затрудняющие существование высокодуховного человека. Это обстоятельство резко уменьшает духовную память пришедшего, а иногда просто её убивает, что сопровождается потерей осознания своей миссии. Лишь напряженнейшие усилия человека её возвращают, а иногда и не возвращают. Этот процесс получил название «оземления» [25]. В мифах различных племен до сих пор сохраняются сведения о том, что приход таких представителей Высшего Мира происходил неоднократно и приводил к крупным подвижкам в развитии человечества. В начале XX века таким посланником Высших сил на Земле стала Елена Ивановна Рерих, выдающаяся женщина, напрямую связанная с духовной эволюцией планетарного человечества. То, что она успела сделать за свою земную жизнь, предстоит осмыслить не одному поколению людей.

4.2. ЕЛЕНА РЕРИХ – ПОСЛАНЕЦ БРАТСТВА НА ЗЕМЛЕ

В октябре 2009 года в Москве состоялась Международная научно-общественная конференция, посвященная 130-летию со дня рождения Елены Ивановны Рерих. Подробное сообщение о жизни и деятельности Елены Ивановны сделала в своём основополагающем докладе Первый вице-президент Международного Центра Рерихов Людмила Васильевна Шапошникова: «Земной творец космической эволюции» [28]. Наиболее важные для нашей темы сведения приводятся согласно содержанию этого доклада.

Прежде всего, речь идёт о том, что собой представляет космическое сознание, суть которого пока чужда большинству людей на Земле. А такое сознание – необходимое условие для успешного продвижения человечества по космическому эволюционному пути. Космическое сознание начинается с признания Земли космическим телом, а себя – разумной и одухотворённой силой Космоса. Ощущение

Космоса на Земле пока непривычно для нас. Такая отчуждённость подрезает людям крылья, не позволяя понять свои космические задачи, реальность сотрудничества с Космосом, необходимость преобразовать себя из объекта Космоса в его субъект, которому дана возможность участвовать в космическом творчестве. Современный период человеческой эволюции настоятельно требует внедрения космического сознания, поскольку предстоит переход человечества на более высокий виток своего развития. В такой период необходимо принятие трёх космических законов из их общего числа, которые свидетельствуют, что на Земле без космического творчества ничего не может произойти.

Первый закон: «Высшее ведёт в эволюции низшее». Он означает, что без водительства материи высшего состояния эволюция материи низшего состояния не происходит.

Второй закон: «В каждом явлении на Земле существуют две стороны – земная и надземная». Люди, как правило, ограничивают свое видение явления только его земной стороной. Но без учёта обеих сторон невозможно постигнуть истинную реальность.

Третий закон – закон учительства: «Никакое знание или познание не может произойти без учителя». Уровень учителя соответствует уровню ученика, начиная с земного учителя и кончая Учителями, являющимися собой цепь Космической Иерархии, уходящей в Беспредельность.

Продвижение космической эволюции совершается через человека, воплощаемого на Земле, где он физически рождается. С древнейших времен такие люди появляются на Земле в человеческом воплощении, имея свои космические корни и связи с Высшими Иерархами. Так 12 февраля 1879 г. появилась Елена Ивановна Рерих. Она свидетельствует, что с раннего детства её будущий Учитель, Космический Иерарх, помогал ей реализовать способности, которыми она обладала. Елене Ивановне удалось открыть в себе состояние, позволявшее сочетать земное и надземное в необходимой гармонии для земного существования и для реализации космической миссии. Учитель в течение 35 лет передавал через неё человечеству знания, объединенные в философскую систему, названную Учением Живой Этики. При приёме такой информации Елена Ивановна избежала неверных подходов к содержащимся в посланиях идеям. Она в доступной форме передавала читателям эти знания без искажений, хотя принятие и обработка получаемой информации проходили в невероятно тяжелых энерго-психофизических условиях.

Активно участвуя в Центрально-Азиатской экспедиции Рерихов с 1923 по 1928 годы, Елена Ивановна в Гималаях по приглашению посетила Шамбалу. Прямое общение с Космическими Иерархами помогло ей довести свою энергетику до самого высокого уровня. Там же ею получено задание готовить на Земле стержень Шестой Расы человечества. Такую работу она активно осуществляла до конца своих дней. О цели земного воплощения Елены Ивановны Учитель сказал: «У нас есть на вашей планете доверенная, испившая чашу опыта. Она послана вам как свидетельница космических явлений, как носительница Моих поручений, как ваша пророчица будущего». Но сознание наших современников оказалось таким, что они в своём большинстве не поняли и не заметили великой исторической личности, призванной изменить сознание и мышление человечества планеты Земля.

Завершая свой рассказ о роли Елены Ивановны Рерих в современной истории человечества, Людмила Васильевна Шапошникова пишет:

«Я вижу, и не один раз, стоящее на высоком берегу широкой реки грандиозное здание – «Научный институт космического мышления». А перед ним высокая фигура из белого мрамора, скульптура Елены Ивановны Рерих. Я уверена, что это сбудется. Трудно сказать когда. Но это уже неважно, ибо Елена Ивановна, великая подвижница космического плана, выполнила в этом тяжелом и плотном мире свою космическую миссию, которая должна быть достойно отмечена благодарным человечеством» [28].

Выполняя свою историческую миссию, Елена Ивановна проводила серьезную научную деятельность, о которой следует рассказать отдельно. Эта деятельность связана с передачей учёным сведений о том, какой в Братстве видят науку будущего. Но прежде следует ответить на вопрос: можно ли утверждать, что выдающиеся учёные, немалое число которых справедливо считаются высокоталантливыми людьми, а некоторые гениями, являются посланцами высших сил? Ответ на этот вопрос не прост, но прямое присутствие представителей Высшего Мира среди учёных у многих вызывает сомнение. Великие Учителя Братства ведут свою исследовательскую деятельность, развивая метанаучные знания. Об этом прямо сообщается в книгах Живой Этики. Эти знания настолько продвинуты по сравнению с научными знаниями людей, а методики неизмеримо отличаются от принятых в современной науке, что прямое участие представителей Братства в человеческой научной деятельности на Земле теряет смысл. Однако достоверно известны многочисленные случаи, когда деятельность учёных сопровождается конкретной помощью и подсказками свыше через озарения, а иногда и напрямую. Ограничимся двумя примерами. Они относятся к научной деятельности Николы Тесла и Николая Александровича Козырева.

4.3. НАУЧНАЯ И ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ Н. ТЕСЛА

Никола Тесла – самый загадочный из всех великих учёных. Резерфорд назвал его вдохновённым пророком электричества. На его патентах выросла вся энергетика XX века. При этом он всегда утверждал, что служит проводником идей, поступающих в его мозг непосредственно из эфира.

Никола Тесла родился 10 июля 1856 года в сербской деревне Смиляны в семье священнослужителя. Его отец был для своего времени высокообразованным человеком и содержал дома большую библиотеку, поэтому Никола рано пристрастился к чтению книг. Мать была знаменитой в округе мастерицей, создавая прекрасные изделия ручной работы. В этой области она не чуждалась изобретательства. Никола обладал великолепной памятью и до конца жизни помнил каждую строчку из сотен прочитанных книг, каждую картинку и каждый чертеж. В школе он отличался от сверстников не только выдающимися умственными способностями, но и атлетическим телосложением, что обеспечивало ему успехи во всех спортивных мероприятиях. Что касается ума, то он проявлял удивительные свойства. Так, Никола почти мгновенно производил в уме сложные математические вычисления, не прибегая к записям. У него рано проявилась необыкновенная способность: стоило ему представить в воображении какой-нибудь механизм, например ткацкий станок или мельничный механизм помола зерна, как он мог в голове внимательно проследить его работу и вносить усовершенствования, словно он на самом деле создал этот механизм. И в

своей последующей деятельности при проектировании своих даже самых сложных устройств он не пользовался лабораторными экспериментами, а создавал и развивал в своём воображении это устройство, доводя его до окончательного состояния. После изготовления устройства не возникало необходимости в каких-либо доводках.

Еще в школе он столкнулся с удивительными свойствами электричества и увлекся этим научным и техническим направлением. В те годы о физических законах электричества еще мало что знали, а в качестве технических применений был изобретен телеграф и первый электродвигатель постоянного тока. Известный изобретатель электрических приборов и устройств Эдисон ограничивался использованием только постоянного тока. На этом пути не удавалось создать относительно простые и надежные системы для генерирования и передачи энергии по проводам.

После школы Н. Тесла учился в Высшей технической школе в городе Граце, где в 1872 году сделал свое первое изобретение – генератор переменного тока. В этом изобретении использован эффект вращающегося магнитного поля. В обстановке всеобщего увлечения постоянным током это изобретение посчитали сумасшествием, и желающих изготовить такой генератор не нашлось, а у Николе для этого не было средств. Пришлось пройти работу инженера-электрика сначала в Будапеште, затем в Париже в Континентальной компании Томаса Эдисона.

В 1884 году Тесла переезжает в Нью-Йорк и по рекомендации, полученной в Париже, устраивается на работу в лабораторию Эдисона инженером по ремонту электрического оборудования. Но у Эдисона отношения с Тесла не сложились из-за мировоззренческой несовместимости. Через год Тесла покидает навсегда лабораторию Эдисона, который по отношению к Тесла становится враждебным конкурентом. Успешная работа Тесла в лаборатории Эдисона позволила ему приобрести известность в деловых кругах. В 1897 году Тесла организует свою компанию, занимающуюся обустройством уличного электроосвещения. Он разрабатывает новую дуговую лампу переменного тока, которая становится основным уличным источником света не только в Нью-Йорке, но и в других городах Америки. В дальнейшем он открыл и исследовал явление флюоресценции, фактически создав первые люминесцентные лампы.

Заработанные средства позволяют ему заняться главной темой его интересов. Он открывает в Нью-Йорке свою лабораторию, в которой с 1888 по 1895 годы исследует свойства электричества, природу магнитных полей и создает генераторы токов высоких частот. В этот непростой период жизни он говорил: «Я всегда придерживался мнения, и теперь оно еще больше укрепилось, что дух-водитель не оставил меня, а, напротив, вел меня дальше, и в верном направлении – к пониманию природы необычных явлений» [29, с. 243].

Результат – оформление множества патентов, которые делают его известным как в научных, так и электротехнических кругах. Эти работы Тесла, при его прямом участии в их реализации, создали базис для внедрения в электротехнику современных устройств, работающих на переменном токе – трёхфазные системы электрогенераторов, электродвигателей, трансформаторов, создание и применение высокочастотных генераторов и приёмников. Особую роль сыграло изобретение в 1891 году резонансного трансформатора, позволявшего получать высокочастотное

напряжение с амплитудой до нескольких миллионов вольт. Как говорил Тесла в своей лекции, прочитанной в нью-йоркской академии наук в апреле 1897 года «...получение электрических колебаний высокой частоты – это ключ к решению многих серьезных проблем в науке и в производстве» [29, с. 243].

По существу свершалась вторая промышленная революция. Современник и один из первых его биографов Роберт Ломас писал, что Никола Тесла стал человеком, который изобрёл XX век, святым заступником современного электричества.

В 1893 году, задолго до Г.Маркони, Тесла построил первый передатчик, генерировавший волны в радиочастотном диапазоне, и продемонстрировал возможность беспроводной связи на большие расстояния. А перед этим он создал радиоуправляемую лодку, плававшую в бассейне, а затем и небольшой радиоуправляемый корабль, который отплывал в океане на 20 миль от берегов и возвращался обратно. Тогда же он получил патенты на эти изобретения. А в 1895 году был запатентован приёмник радиоволн. Несколько позже Тесла построил первую антенну для передачи и приёма радиоволн. Его приоритет в изобретении радио был установлен в длительном судебном разбирательстве с Маркони только в 1943 году. Тогда он заслужил звание изобретателя радио, отобрав это звание у Маркони. Определенную роль в таком позднем признании его приоритета в изобретении радио сыграло, возможно, то обстоятельство, что его главное стремление, в отличие от Маркони, было направлено не на организацию радиосвязи, а на возможности беспроводной передачи энергии на любые расстояния в любую точку Земли.

С подробностями последующей научной и изобретательской деятельности Николы Тесла можно ознакомиться, например, в обширных материалах, помещенных в поисковых системах Интернета. Но при всей важности широкого внедрения в повседневную жизнь многофазного переменного тока это были, по мнению авторитетных учёных, наименее значимые открытия Тесла. Наиболее важное относится к его экспериментальным исследованиям «эфира» и времени. В этих исследованиях выявилась новая космологическая физика, основанная на электромагнитных резонансах эфира и времени. Идеи Тесла о ведущей роли резонансов в физических процессах, положили начало информационной эры, и эти идеи считаются, по своей значимости, сравнимыми с изобретением колеса в истории человечества.

В 1905 году А.Эйнштейн публикует специальную теорию относительности. В этой теории не только упраздняются прежние представления о природе эфира, опровергнутые экспериментами Майкельсона, но и само понятие «эфир» выбрасывается, как излишнее. Н.Тесла придерживался противоположного мнения, он считал эфир материальной субстанцией, очень тесно связанной с электричеством и обладающей огромной энергией. По его словам каждый миллиметр пространства насыщен безграничной энергией, которую нужно лишь уметь извлечь. Кроме того, он допускал, что электричество входит составной частью в понятие эфира.

Но последующие открытия не подтвердили эти представления. После того, как в 1897 году Дж.Дж.Томсоном был открыт электрон, вещественная основа электричества. Тесла, с большим уважением относившийся к этому выдающемуся учёному, в тот период времени в своих лекциях прямо не упоминает об электроне как о вещественной частице электричества. Открытому Томсоном материальному носителю электрического

заряда, по традиции связанному с представлениями янтарного электричества, присвоили название отрицательного заряда.

О существовании положительного электрического заряда тогда ничего известно не было. Лишь в 1911 году Резерфорд, создавая модель атома, ввел понятие о протоне, частицы, образующей атомное ядро и обладающей единичным положительным электрическим зарядом. А элементарная положительная частица электричества – позитрон – открыт лишь в 1932 году.

В свете современных представлений эфир получил название «физический вакуум». Пустого пространства быть не может его материальная сущность не вызывает сомнения. Электрон, входящий в класс элементарных частиц, названных лептонами, относится к одной из наименьших вещественных форм материи. А физический вакуум – это иная, тонко-энергетическая форма материи, которая предстаёт как основа всего вещественного мира. Именно такова связь «эфира» с электричеством.

К концу XX века после открытия господствующей в Мире тёмной энергии, входящей составной частью в физический вакуум, был обнаружен тот источник огромной энергии, неисчерпаемые запасы которой, по утверждению Тесла, хранит Природа. Эфир – это вечный приёмник и передатчик этой энергии. Тесла далеко опередил современную ему науку, объявив, что «эфир» наполняет энергией весь окружающий нас мир, и он способен создавать всё вещество, которое образует вещественный Мир. Признание в те годы, вопреки Эйнштейну, существования материального эфира и функций, которые он выполняет, стало одним из наиболее выдающихся результатов современной научной мысли.

Основную задачу на последующие годы в своей разносторонней деятельности Тесла видел в разработке систем беспроводной передачи извлекаемой из «эфира» энергии в любую намеченную точку на поверхности Земли. Вплотную к решению этой задачи он смог приступить в 1899 году после создания на высокогорном плато в Колорадо Спрингс своей новой лаборатории. Там под навесом был установлен огромный высокочастотный трансформатор с катушкой диаметром 15 метров. Намеченные цели экспериментальных работ – создание высокочастотного передатчика большой мощности, усовершенствование способов сосредоточения и изоляции получаемой и передаваемой энергии, открытие законов распространения токов сквозь землю (один «провод»), и через верхние слои атмосферы (второй «провод»). К этим задачам всё было подготовлено предшествовавшей продуктивной десятилетней деятельностью. Об этой деятельности, как и об экспериментах в Колорадо Спрингс, подробно и документировано сообщается в статье Александра Маринича, опубликованной в интернете [30].

Все намеченные цели были успешно выполнены в Колорадо Спрингс к 1900 году. Созданы и получены патенты на семь высокочастотных генераторов. Главное – была открыта электропроводность земной поверхности и экспериментально установлено, что Земля предстаёт как гигантский аккумулятор, периодически накапливающий и отдающий огромную энергию. В результате в Земле возникают стоячие энергетические волны с резонансной частотой порядка шести герц. Тесла окончательно нашёл способ «бесплатного» извлечения части этой энергии и установил возможность отправлять большие порции такой энергии без проводов на любые расстояния.

К этому времени у него окончательно сформировалась теория, определившая направление его последующих экспериментальных исследований. В основу теории легла внешне простая идея, утвердившаяся в последнее десятилетие: источником всеобщей энергии любой физической системы является эфир и присущие ему законы резонансных вибраций, знание которых обеспечивают способы извлечения этой энергии для беспроводной её передачи через земной шар в любую точку его поверхности. Было задумано создание грандиозного электромагнитного осциллятора, в дальнейшем получившего название «Башня Ворденклиф», который обеспечивал проведение задуманных исследований.

Благодаря получению крупного финансирования от «стального магната» Моргана на создание радиопередающей станции дальнего действия, с 1900 года началось строительство специальной лаборатории на прилегающем к Нью-Йорку острове Лонг-Айленд. Главный объект лаборатории – Башня Ворденклиф высотой 57 метров со стальной шахтой, углубленной в землю на 36 метров. Наверху башни установили 55-тонный металлический купол диаметром 20 метров. Первые полномасштабные испытания башни–резонатора произведены в ночь на 15 июля 1903 года. На следующее утро газета «Нью-Йорк Сан» писала: «Прошлой ночью мы были свидетелями странных феноменов — многокрасочных молний, собственноручно испускаемых Теслой, затем воспламенения слоев атмосферы на разной высоте и на большой территории, так что ночь моментально превращалась в день. Случилось, что весь воздух на несколько минут был наполнен свечением, сосредоточенным по краям человеческого тела, и все присутствовавшие излучали светло-голубое мистическое пламя. Сами себе мы казались призраками». Но главный эффект возникал на расстоянии 25 миль от башни. Там одновременно ярко вспыхивали без подводящих проводов 200 электрических лампочек.

Запланированные эксперименты проводились до 1905 года. Главным достижением следует считать то, что Н.Тесла с помощью Башни производил одновременные резонансные вибрации ионосферы и Земли, извлекая при этом любые энергии и направляя их в любое место на поверхности Земли. Это достигалось установлением в экспериментах глубинных совместных свойств физических систем, которые необходимо привести в резонанс. В таких методиках почти всё представляется нашим современникам непонятным, кроме результатов, особенно утверждение самого Тесла, что для контроля над процессом требовалось предвидение, управлявшее экспериментом.

Разведки многих стран проявляли к деятельности Тесла повышенный интерес, поскольку он сам писал, что способен создать энергетическое оружие огромной силы, способной даже расколоть Земной шар. Внезапно в 1905 году он оставил свою лабораторию и больше туда не возвращался. При этом он оставил на своих местах всё оборудование, все бумаги и чертежи. Впоследствии, в своей автобиографии он объяснил свой уход тем, что слишком опережал время, в котором появился. «Но те же самые законы, в конце концов, перевесят, и проект будет повторен с триумфальным успехом». Башня Ворденклиф была взорвана по распоряжению правительства после начала войны с Японией.

В 1931 году Никола Тесла демонстрировал перед экспертами и публикой Нью-Йорка созданный им электромобиль. Он на глазах публики снял с автомобиля

бензиновый двигатель и установил на его месте свой электромотор переменного тока, присоединив к нему некую коробку с двумя стержневыми выводами, после чего сел за руль и начал движение. Так он ездил целую неделю без всякой подзаправки со скоростями до 150 км/час. Когда журналисты спросили у него, откуда берётся энергия, он сказал, что энергия получена из эфира, который окружает всех нас. Журналисты и публика заявили, что не верят ему, это шарлатанство и фокусничество. Рассерженный Тесла отсоединил свою коробку и унес в лабораторию. Больше никто её не видел. Так человечество упустило случай избавиться от нефтяной зависимости, а крупные нефтяные магнаты возрадовались удачному устранению опасного конкурента.

В качестве последнего «энергетического» примера следует остановиться на периоде с 1936 по 1942 годы, когда Тесла стал директором секретного проекта Военно-морского ведомства США «Радуга», в рамках которого предполагалось провести эксперимент с превращением эсминца «Элдридж» в невидимку, укрытую от радаров противника «электромагнитным пузырем». Создание «пузыря» возлагалось на генераторы Николы Тесла, установленные на корабле. Но изобретатель знал, что в очень сильном электромагнитном поле может произойти потеря членами экипажа ориентировки во времени и в пространстве. Поэтому он всячески тормозил проведение эксперимента, пытаясь изобрести защиту для моряков. Однако 7 января 1943 года в возрасте 86 лет Никола Тесла умер. Через 10 месяцев после его смерти командование ВМФ отдало приказ о проведении эксперимента без изобретателя, несмотря на отсутствие защитных устройств для членов экипажа. Произошёл непредвиденный эффект: после включения аппаратуры корабль стал невидимкой не только для радаров, но и для всех, кто находился на берегу. Корабль исчез. Есть свидетели, которые видели эсминец, появившийся вблизи Норфолка на удалении в сотни миль от филадельфийского места эксперимента. Через некоторое время эсминец снова стал видимым, но часть экипажа погибла или исчезла бесследно, а выжившие полностью потеряли ориентацию во времени и в пространстве. Остаток своих дней они провели в психиатрических больницах.

Всё, что касается филадельфийского эксперимента, было строго засекречено. Таинственное исчезновение корабля в пространстве оставлено без объяснений. Тот, кто был способен объяснить произошедшее, уже ничего не мог сказать по этому поводу. Высказываются предположения отдельных специалистов, что Тесла знал о возможности филадельфийского происшествия, поскольку у него были предположения о моментальном выпадении объекта из сегментов нашей реальности из-за нарушения взаимодействия генерируемых частот источников, создающих сильное электромагнитное поле.

Опасения Тесла, касающиеся преждевременного овладения неподготовленным человечеством опасных «игрушек», хорошо понятны сегодня. Он усиленно настаивал на серьезном отношении к этике в науке, которая является по существу гармонией, о добре, как об энергетическом равновесии, поскольку в мире действует математическая космическая этика. Он категорически был против ядерной физики и предсказывал, что ядерные технологии не будут продолжительными.

К особым способностям Николы Тесла следует добавить известные случаи его ясновидения. Так, он фактически силой удержал своих гостей от отъезда на поезде, который потерпел серьезное крушение. Тем самым спас их от гибели или увечий.

Находясь вдали от своей горячо любимой матери и сестры Анжелики, он точно по времени узнал о болезни и моменте смерти матери, а также сестры.

Итак, Тесла был необыкновенным человеком, узнававшим многое, что никому другому узнать не удалось. Без него наш мир надолго оставался бы в состоянии, далеком от того, которым он стал благодаря деятельности Тесла. Он пользовался огромным уважением и признанием у многих выдающихся физиков своего времени, но почти ни в одном учебнике физики его основополагающие научные идеи должным образом не упоминаются, за очень редким исключением. Лауреат Нобелевской премии Эрвин Армстронг написал о нём: «Миру придётся долго ждать появления гения, который смог бы стать соперником Николы Тесла в его свершениях и в его вдохновениях».

Его возможные связи с Высшими Силами несомненны, но обсуждать эти аспекты нет смысла, достаточно того, что сказал по этому поводу он сам в цитируемом финальном его высказывании:

«Аристотель утверждал, что в космическом пространстве существует независимый высший дух, приводящий в движение материю, и мысль – его главный атрибут. Точно так же и я уверен, что единый Космос объединён в материальном и духовном смысле. В космическом пространстве существует некое ядро, откуда мы черпаем всю силу, вдохновение, которое вечно притягивает нас, я чувствую его мощь и его ценности, посылаемые им по всей Вселенной и этим поддерживающие её в гармонии. Я не проник в тайну этого ядра, но знаю, что оно существует, и когда я хочу придать ему какой-либо материальный атрибут, то думаю, что это СВЕТ, когда пытаюсь постичь его духовное начало, это – КРАСОТА и СОЧУВСТВИЕ. Тот, кто носит в себе эту веру, чувствует себя сильным, работает с радостью, ибо и сам ощущает себя частью общей гармонии».

4.4. ВЫДАЮЩИЙСЯ АСТРОФИЗИК XX ВЕКА НИКОЛАЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ КОЗЫРЕВ И ПРОБЛЕМА ПРИРОДЫ ВРЕМЕНИ

В современной науке проблема природы времени остается нерешённой. В философии с давних времен существуют две концепции времени. Реляционная концепция предполагает, что время – это специфическое проявление свойств физических тел, характеризующее длительностью протекающих процессов. А субстанциональная концепция рассматривает время как материальную субстанцию, существующую наряду с веществом и физическим вакуумом. Современная физика стоит на позициях реляционной концепции времени. Вот что написал о времени Р.Фейнман: «...время – это одно из понятий, которое определить невозможно... это то, что отделяет два последовательных события. При определении понятия «время» будем просто исходить из повторения некоторых очевидно периодических событий». [3,с.86]

Такой подход к природе времени, как и предположение о его субстанциональной сущности не могут быть установлены чисто логическим путём. В разработке этой проблемы особое значение имеют долго замалчивавшиеся в СССР исследования выдающегося астрофизика Николая Александровича Козырева, человека непростой судьбы. Его идеи, теоретические и экспериментальные астрофизические исследования затрагивают основы существующего Мироздания. Как и Никола Тесла, о котором речь

шла выше, он, несмотря на все превратности судьбы, считается человеком, намного опередившим своё время и успевшим провести такие эксперименты, которые до сих пор не во всём удаётся повторить. Как и у Тесла, в его жизни есть намеки на то, что в трудных ситуациях ему оказывалась определённая помощь извне.

Н.А.Козырев на основе своих астрофизических исследований пришёл к представлению о субстанциональной сущности времени. Подобные исследования первоначально проводились им в Пулковской обсерватории, куда в 1928 году он был направлен в аспирантуру после успешного окончания астрофизического отделения Ленинградского университета. В основном он занимался спектроскопическими исследованиями атмосфер Солнца и звезд. Статьи о результатах таких исследований, опубликованные в мировых астрофизических журналах, вошли в сокровищницу астрофизики. В качестве примера приведу публикацию Козыревым в ежемесячнике Астрономического общества в Лондоне (Monthly Notices) результатов солидных исследований лучевого равновесия протяженных звездных фотосфер. Подобная теория развивалась также Чандрасекаром и получила название теории Козырева-Чандрасекара. Попутно в Пединституте он читал курс лекций по теории относительности, а в Ленинградском университете активно участвовал в разработке теории звездных недр.

В 1931 году Козырев успешно защитил кандидатскую диссертацию и стал штатным сотрудником Пулковской обсерватории. Но 7 ноября 1936 года он был арестован, безосновательно обвинен в антисоветской подрывной деятельности и осужден на 10 лет пребывания в лагерях. Стоит упомянуть, что в 1936-37 годах репрессировали большую группу пулковских астрономов, и из них выжил только Козырев. Тогда эта авторитетная обсерватория надолго фактически прекратила своё активное существование.

Об этом периоде жизни выдающегося учёного необходимо сказать, так как, несмотря на тяжелейшие условия, в которых находился Козырев в тюрьмах и лагерях, он не прерывал своей научной деятельности, держа в уме все те выводы, к которым он приходил. Дважды пересматривалось его дело, и он приговаривался к расстрелу. Но каждый раз чудесным образом эти приговоры отменялись. Еще одно чудо произошло, когда он находился в Дмитровском центре. Он активно проводил в уме теоретический анализ внутренних состояний звезд, но ему нехватало данных об их параметрах, содержащихся в астрономических институтских учебниках. И вдруг необходимую книгу – пулковский «Курс астрофизики и звёздной астрономии» - ему подбросили через окошко в дверях камеры. Можно строить разные предположения о том, как появился в камере этот нужный учебник. Через два дня после появления книги по приказу администрации её изъяли у арестованного, но свою роль она уже сыграла. Подробности остаются неизвестными.

В 1946 году усилиями академика Г.А. Штайна, которого поддерживали другие крупные академики-астрофизики, удалось добиться пересмотра дела Козырева, и его досрочно-условно освободили (полная реабилитация состоялась лишь в 1958 году). Он сразу смог приступить к работе в Крымской астрономической обсерватории. Через три месяца после освобождения Козырев написал и успешно защитил свою докторскую диссертацию под названием «Источники звездной энергии и теория внутреннего строения звезд», капитальный труд своей жизни.

Начиная с середины XIX века, когда был сформулирован закон сохранения энергии, возник вопрос – откуда берётся гигантская энергия, обеспечивающая Солнцу возможность очень долгого свечения практически с неизменным постоянством. На протяжении ста лет крупнейшими учеными выдвигались гипотезы о возможных источниках такой энергии, связанных с процессами, протекающими в недрах звезд. Но долгое время ни одна из гипотез не могла объяснить, какие процессы на Солнце способны были бы стать источниками выделения такой энергии.

Николай Козырев, начавший активно работать в Пулковской обсерватории, к концу двадцатых годов XX столетия среди прочего приступил к разработке теории внутреннего строения звезд. Он не мог оставить без внимания и проблему источника энергии, обеспечивающего очень длительное свечение Солнца. Так совпало, что в эти же годы А. Эддингтон выдвинул предположение о выделении необходимой энергии в центре звезды благодаря термоядерной реакции превращения водорода в гелий. Однако по расчетам температура в центре Солнца была явно недостаточной для протекания таких реакций. В этой ситуации Козырев выдвигает предположение, что мощный источник необходимой энергии находится не внутри звезды, а вне неё, в Космосе, откуда энергия усваивается звездой.

Решение проблемы было получено к 1939 году в блестяще разработанной теории Г.Бете и независимо К.Вейцекера, что привело термоядерный синтез к общепризнанному научному представлению об энергетическом источнике свечения звезд на протяжении миллиардов лет. К этому времени Н.А. Козырев уже проходил свой долгий путь по тюрьмам и лагерям. О последних достижениях в разработке теории термоядерного синтеза он узнал только после своего освобождения, то есть, спустя 7 лет после публикаций теории Бете и Вейцекера. Вопреки всеобщему мнению, в своей докторской диссертации Козырев утверждает, что звезды черпают энергию из внешнего источника, и это вытекает из его теоретических расчетов и экспериментов. Большинство астрофизиков категорически возражали против подобных его утверждений.

Из предположения Козырева о существовании внешнего энергетического источника следовало, что такой источник обеспечивает жизнедеятельность любых небесных тел, радиус которых превышает 1000 км. По расчетам Козырева степень такого разогрева пропорциональна массе объекта. Вскоре было получено доказательное подтверждение такого утверждения. Считалось, что Луна является мертвым небесным телом, поверхность которого формировалась падающими метеоритами. Козырев заподозрил, что в кратере «Альфонс» временами появляются признаки вулканической деятельности, и он установил постоянное наблюдение за этим кратером. Ожидания оправдались, и 3 ноября 1958 года им была получена четкая спектрограмма, демонстрирующая выделение вулканического газа из кратера центральной горки. Публикация в известном американском астрофизическом журнале этого наблюдения вместе с доказательной спектрограммой вызвала решительные протесты, прежде всего американских астрофизиков, изучавших Луну. Ими отрицалась возможность существования необходимого энергетического источника внутри этого земного спутника. Однако в 1969 году на Луне высадились астронавты экспедиций «Аполлон» и доставили на Землю образцы лунного грунта. Образцы оказались преимущественно вулканического происхождения, подтвердив тем самым

опубликованные Козыревым наблюдения. Справедливость восторжествовала, и в том же 1969 году Николай Александрович был награжден за своё открытие золотой медалью американской Международной академии астронавтики. В СССР такую награду получили только два человека – Гагарин и Козырев. Одновременно с открытием Козыревым вулканической деятельности на Луне, ученый из Нижнего Новгорода Троицкий Всеволод Сергеевич получил диплом об экспериментальном открытии им слабого энергетического потока, непрерывно текущего наружу через лунную поверхность. Легенда о Луне как о мертвом небесном теле рухнула. А представление о наличии внутреннего источника энергии Луны негласно сменилось гипотезой о внешнем источнике, доставляющем энергию внутрь Луны.

Решить проблему внешнего источника энергии, обеспечивающего длительное свечение звезд, невозможно без экспериментального подтверждения самого факта существования такой энергии. По расчетам Козырева внутрь звезды извне непрерывно вносится плотность энергии (энергия в единице объема объекта за единицу времени), создающая наблюдаемое длительное оптическое излучение звезды. Козырев разработал необходимую методику регистрации поступления в звезду такой энергии. Для этого потребовалось создать сверхчувствительные энергетические приёмники. Они были созданы Козыревым и его помощником Насоновым с использованием крутильных весов и мостиковых схем. Приёмники Козырева обладали чувствительностью, намного превосходившей все существовавшие в те годы энергетические приёмники. К таким приёмникам добавились изобретенные «зеркала Козырева», снабженные алюминиевыми отражающими покрытиями, оказавшимися способными отражать и фокусировать потоки энергий, генерируемых предполагаемым внешним источником.

Открылась возможность телескопом с подобными зеркалами регистрировать датчиками Козырева астрономические объекты, в которых особенно активно протекают процессы выделения энергии от проходящего извне энергетического потока. В результате проводившихся многочисленных тонко организованных экспериментов Козыревым было получено подтверждение реального существования подобных потоков. Оставалось предположить, что собой представляет сам источник таких энергетических потоков.

Предположения о природе источника сложились у Козырева еще во время пребывания в заключении. Но опубликованы они только в 1958 году в небольшой брошюре под названием «Причинная или несимметричная механика в линейном приближении» [31]. В ней в качестве создателя энергии выступает физическое время, представляющее собой материальную субстанцию, пронизывающую всю бесконечную Вселенную. Смелая гипотеза, но она принесла Николаю Александровичу очередные неприятности в его последующей научной деятельности. Две статьи под броскими заголовками, опубликованные в сентябре 1958 года в «Литературной газете», были посвящены козыревскому представлению о материальной природе времени. Не очень понятно, от кого любознательные журналисты узнали о брошюре Козырева, вышедшей в Пулково небольшим тиражом, но точно известно, что не от Козырева.

Статьи в популярной газете, вышедшей многомиллионным тиражом, не остались без внимания отдела науки ЦК КПСС. Оттуда последовало обращение в Академию наук с требованием разобраться в «писаниях о времени» астрофизика

Козырева. 22 ноября 1958 года в газете «Правда» вышла статья за подписями Л.А.Арцимовича, П.Л.Капицы и И.Е.Тамма под названием «О легкомысленной погоне за научными сенсациями». Таким образом, сенсационное журналистское вмешательство сорвало принятую в научном мире традицию обсуждать выдвигаемые серьезными учеными смелые (но не общепринятые) гипотезы на научных семинарах в присутствии специалистов, способных разобраться в сути сообщаемой автором идеи.

Без обсуждения с участием астрофизиков, среди которых, кстати, было мало сторонников выдвинутой гипотезы, идея Козырева, согласно которой время представляет собой материальную субстанцию, пронизывающую всю бесконечную Вселенную, была объявлена «несостоявшейся сенсацией». Поднятая политическая кампания не обернулась для Козырева новым арестом - времена немного другие, но его лишили лаборатории, лишили возможности публиковать свои статьи в любых печатных изданиях СССР, и такая блокада продолжалась более десяти лет. Тем не менее, свои исследования Козырев продолжал даже в усложнившихся условиях. К сожалению, в те годы об экспериментальных результатах Козырева знали в основном только те астрофизики, которые работали в Крымской и Симеизской обсерваториях, где работал и автор этих экспериментов. Лишь в нынешнее время с этими результатами можно познакомиться в интернете через поисковые системы.

На основе собственных астрономических данных Козырев обнаружил несимметричность Мира, по его объяснению исходящую из несимметричности времени, выражающейся в объективном отличии будущего от прошлого. Отсюда следует отличие причин от следствий. Длительные наблюдения Козыревым за протекающими во Вселенной процессами-следствиями привели его к убеждению, что в Мире существуют постоянно действующие причины, препятствующие неизбежному росту энтропии, что ведет к наступлению «тепловой смерти», которая в объеме всей Вселенной им не наблюдалась. Но такое утверждение означает отмену универсальности второго начала классической термодинамики. Однако в свете современных представлений речь идёт об утверждении создателя неравновесной термодинамики И.Пригожина, что при взаимодействии открытой системы с внешним источником энергии системе передается негэнтропия (отрицательная энтропия), и она компенсирует нарастание энтропии внутри системы. Здесь в качестве открытой системы выступает вещественная часть Вселенной, с которой взаимодействует утверждаемый Козыревым внешний источник энергии – время.

Полученные Козыревым данные позволили ему сделать вывод, что время, в силу своей направленности, может совершать работу и производить энергию, возможно, тем самым противодействуя росту энтропии во всей Вселенной. В своей брошюре он пишет, что во Вселенной нет изолированных систем, все они связаны между собой посредством времени, как некоего фундаментального явления природы – как непосредственно ненаблюдаемой материи, движение которой объективно задает скорость превращения причины в следствия. Время передаёт энергию от системы к системе мгновенно. Объяснение мгновенного переноса энергии Козырев не успел привести.

Но им проведен эксперимент, о котором не все источники вспоминают, а некоторые просто оспаривают без должных оснований. Телескоп, оборудованный алюминиевыми зеркалами и соединенный на выходе со сверхчувствительным

датчиком, разработанным учёным, наводился на две яркие звезды – Сириус и Порцион. Обе звезды находятся на большом удалении от Земли, и за время, пока свет доходит до телескопа, звезда успевает переместиться в пространстве. Расстояние от Земли для каждой изучавшейся звезды хорошо известно, поэтому можно точно определить истинное нахождение звезды в данный момент, но звезда невидима пока свет оттуда не дойдет до нас.

Телескоп направлялся так, чтобы можно было наблюдать за точкой, где находится пока невидимая нами звезда. Из этой точки регистрировалось поступление сигнала о принятом энергетическом излучении. Козырев объяснял поступление сигнала мгновенным переносом энергии от звезды к телескопу через поток времени. Это подтверждалось для точек истинного нахождения, как Сириуса, так и Порциона, но в каких-либо других точках пространства не наблюдалось.

Теория времени Козырева осталась незавершенной, и то, что собой представляет время, до сих пор остается непонятым. К тем же результатам, полученным Козыревым в экспериментах, приводит идея о возможном существовании иной материальной субстанции с теми же проявлениями, которые экспериментально открыл Козырев. Подробный анализ взглядов Козырева на время, изложенных в его брошюре, приводит В.Е. Жвирблис в статье «Страсти по Козыреву», опубликованной в журнале «Химия и жизнь» [32]. Интересен заключительный вывод анализа:

«Выражаясь современным языком, механика Козырева нелокальна... (в современной терминологии, как сообщалось выше, нелокальность означает квантовую запутанность. – Р.Р.). Согласно Козыреву, все явления природы происходят строго закономерно. Но если Ньютон принимал в качестве скрытого, непосредственно ненаблюдаемого параметра - всемогущего Творца, то Козырев принял в качестве такого параметра время. Сам того не ведая, Козырев создал нелокальную теорию скрытых параметров – механику физического вакуума — и заложил основы экспериментального исследования макроскопических проявлений его свойств. Беда заключалась только в том, что физический вакуум он называл временем».

Итак, не вызывает сомнений, что Козырев открыл существование в природе особой субстанции, способной мгновенно переносить энергию от системы к системе, обеспечивая жизнедеятельность звезд и планетных тел, и разработал необычайно чувствительные экспериментальные методики исследования следствий, вытекающих из факта существования такой субстанции. Это важный вклад в новое научное мировоззрение. А как быть с представлением Козырева о времени, являющем собой такую субстанцию? Новые знания, открытые наукой уже после ухода Козырева из жизни 27 февраля 1983 года, не изменяют его представлений о существовании внешнего по отношению к звездам и планетам источника их жизнедеятельности, но дают иные соображения о природе такого источника [15]. Открытие господствующей во Вселенной темной энергии, составной части физического вакуума, вполне подходит на роль, которую Козырев отвел времени. Естественно предположить, что и природа времени связана с этой субстанцией, и эту природу удастся в какой-то мере установить после того, как станет понятна в деталях природа самой темной энергии.

Открытие в квантовой механике эффекта квантовой запутанности [19] решает вопрос о механизме того, что Козырев назвал мгновенным переносом энергии от системы к системе. Такой эффект создает новый фундаментальный вид

взаимодействия, названный квантовой запутанностью, при котором нет необходимости переносить через пространство информацию об изменениях в системе, состоящей из нескольких тесно взаимодействующих подсистем, даже разделенных любыми расстояниями. Речь идёт о мгновенном изменении квантового состояния самой системы. Новые знания, приобретенные человечеством, подтверждают присущую Козыреву способность предвидеть то, что не было дано увидеть в те годы другим. Он преодолевал все выпавшие ему трудности на своём новаторском пути. В этом его величие как ученого и как человека.

Н.Тесла и Н.Козырев – это только два ярких примера учёных, далеко опередивших своё время и проявивших удивительные возможности черпать новые идеи из будущего. На рубеже XIX и XX веков, когда наступил один из звездных периодов науки, приведший к смене прежних парадигм во всех основных научных дисциплинах, появилось большое число выдающихся учёных, создававших обновленную науку не только в физике, но и во всех других основополагающих научных и технических направлениях. Мы справедливо считаем этих учёных выдающимися талантами, а некоторых гениями, обеспечившими успешное продвижение человечества в своём развитии к новым рубежам.

В двух приведенных выше примерах возникает желание понять, откуда Н.Тесла и Н.Козырев получали идеи, никак не согласующиеся с научно-техническим уровнем знаний того времени. Н.Тесла уверенно заявлял, что люди, в том числе и он сам, – это автоматы, которым из космоса внушаются определенные указания, и они их затем выполняют. Свои «указания» он считал приходящими из эфира.

Н.Козырев так прямо не выражался, но еще со времени его заключения он поверил в существование Высших Сил, влияние которых на его судьбу и работу всегда ощущал. Не столь явно и масштабно каждый серьезный учёный неоднократно сталкивался в своей деятельности с эффектами озарения или с интуицией при выборе путей ведения своих работ, нечто вроде «подсказок» извне. Появились утверждения физиологов, что такие вещи возникают в подсознании, которое как-то вырабатывает нужную информацию не зависимо от работы головного мозга. Якобы подсознание перерабатывает накопленный предыдущий опыт и формирует на этой основе возникающую информацию. Такая модель остаётся практически непонятой.

Серьезно обсуждать эти проблемы сегодня можно, только прибегая к метанаучным знаниям, что, конечно, не каждого устраивает. Тем не менее, попробуем обратиться к надежному метанаучному источнику, через который Елена Ивановна Рерих получила определенные знания об основных представлениях, на которых будет строиться наука будущего.

ГЛАВА 5

ОСНОВНЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О НАУКЕ БУДУЩЕГО, ПЕРЕДАННЫЕ ЧЕЛОВЕЧЕСТВУ ЧЕРЕЗ Е.И. РЕРИХ

5.1. ИСТОКИ СВЕДЕНИЙ О ВОЗМОЖНОМ БУДУЩЕМ НАУКИ

В первых двух главах книги речь шла о важных научных открытиях второй половины XX века, определивших новое видение природы и вызвавших мировоззренческий кризис в науке. На современном уровне научных знаний выход из

кризиса представляется затруднительным. Возникло представление, что в развитии научных знаний достигнут рубеж, после которого потребуется существенная перестройка науки в целом. Без такой перестройки дальнейшее развитие знаний трудно себе представить.

В третьей главе приведены начальные представления об источнике, из которого передаются людям (в частности через Елену Рерих) метафизические знания. Глубочайшие метафизические знания сама она получила после того, как приобрела способность принимать на Земле активное участие в космическом творчестве. Опубликованы дневниковые записи Елены Рерих, содержащие её беседы с Учителем, дающим пояснения к этим знаниям [25]. Прежде всего, приведем дневниковую запись, характеризующую отношение Живой Этики к проблеме получения человечеством знаний и к науке, как к основному источнику приобретения таких знаний.

24 августа 1936 г.

«С младенческого возраста нужно воспитывать *уважение к знанию*. В школах на жизненных исторических примерах следует указывать на этого *истинного и единственного двигателя эволюции*. Нужно, чтобы устремление и уважение к науке вошло бы в плоть и кровь нашу и стало бы неотъемлемой частью нашего быта. Только тогда можно будет сказать, что народы вступили на путь Культуры. Только тогда носители знания будут рассматриваться как истинное сокровище не только какого-либо одного государства, но и всего мира и можно будет говорить о скорейшей эволюции и претворить в жизнь мечты о сношении с дальними мирами. Потому повторим вместе с одним мыслителем и деятелем – «всем нужно, во-первых – учиться, во-вторых – учиться и, в-третьих – учиться, затем проверять, чтобы наука не осталась мертвой буквой, но прилагалась бы в жизни».

Такое признание за наукой ведущей роли в формировании общечеловеческого культурного пространства не означает, что успешное её развитие, проходившее вплоть до наступившего современного мировоззренческого кризиса, сможет продолжаться в дальнейшем без перестройки самой науки, обеспечивающей её превращение в науку будущего. Представлениям о науке будущего посвящены разделы книги [25] под названием «Космологические записи» и «Изучение свойств человека».

23 ноября 1938 года Елена Ивановна записала: «Наука уже вступила в сферу познания тончайших энергий и этим самым приобщилась к области метафизики. Правда, существуют общественные слои, которые еще не преодолели гипноза атавизма и пугаются слова «метафизика», предполагая под ним нечто граничащее с колдовством и потому опасное для общественного благополучия! Но чем просвещеннее человек, тем меньше поддается он всяким гипнозам, потому будем надеяться, что стоящие во главе проявят должное распознавание».

А 12 ноября 1943 г. появилась такая запись: «Пополнение знания всегда полезно, но не слишком увлекайтесь уже немного устаревшими знаниями и учениями. Сейчас нужнее новый подход к науке. Нужно всем, и особенно ученым, расширить свои представления о Мироздании и о своем назначении в нём. Обыватели должны понять, что жизнь четверомерного человека в созданной им ограниченной трехмерности должна закончиться, если он хочет эволюционировать. Некоторые ученые уже говорят о синтезе в науке, но как можно думать о синтезе знания без осознания и ознакомления с Миром Надземным, Миром Всеначальным? <...> Только расширенное

сознание может сгруппировать собранные сведения в познание целых космических явлений. Все значительные открытия явились результатом синтетического обобщения, потому вы правы, думая о синтезе науки, будем поощрять всех стремящихся к истинному синтезу, к познанию Мира Надземного, Мира Высшего, где зарождаются и откуда приходят новые идеи».

Полезно привести еще некоторые записи из дневника Елены Ивановны, разъясняющие взгляды метафизики на особенности современной науки.

13 октября 1948 г.

«Человек должен осознать, что не только его судьба, но и судьба планеты в его руках. Необходимо пробудить хотя бы некоторое понимание зависимости существования планеты от нравственного уровня ее человечества. Казалось бы, от науки следовало бы ожидать очищения и просвещения сознания, но, увы, нравственность и биология остаются непонятым парадоксом. ...Чудесные изобретения не применяются для возвышения и углубления понимания значения жизни. Такие аппараты, как радио, должны были бы заставить подумать о передаче мысли, но на деле это чудесное открытие служит, прежде всего, обману. Распадение атома приблизило к энергии всеначальной, но атомная бомба стала чудовищем, [порождением ада], служащим алчным и захватным целям. Где же решение? Нужно обратиться к НАДЗЕМНОМУ МИРУ.

Следует воспринять его в полной реальности, только так можно остеречь безнравственного человека. Закон Кармы, или Причин и Следствий, должен быть усвоен со школьной скамьи. Как много должно быть совершено в этом направлении! Наука должна помочь. Наука должна проникнуть в глубины сознания».

31 августа 1950 г.

«Люди так легкомысленно относятся к самому для них насущному вопросу их космического существования. Не задумываются о страшной зависимости от своей планеты и от космических сил с их благотворными или вредоносными влияниями на них. Казалось бы, уже пора начинать систематическое изучение таких взаимодействий и такой взаимозависимости космических сил с силами человека. Такие наблюдения и изучения значительно обогатили бы нашу жизнь новыми интереснейшими науками. И все тончайшие энергии получили бы новое должное им внимание и, главное, понимание их значения космического».

29 сентября 1950 г.

«Будем надеяться, что физиология скоро установит связь человеческого организма с Космосом и будут подняты из праха науки вроде астрологии и алхимии и прочие познания тончайших энергий. Не отвергая прежних достижений, человечество сможет обновить жизнь<...> Могикане, во всех областях гонимого знания, уходят во всех странах, еще одна пятилетка – и перед нами может открыться пустыня знания. Вот почему необходимо готовить новые кадры, хотя бы малочисленные, которые могли бы охранить погибающее достояние многих тысячелетий».

Такое признание за наукой ведущей роли в формировании общечеловеческого культурного пространства не означает, что успешное её развитие, проходившее вплоть до наступившего современного мировоззренческого кризиса, сможет продолжаться в дальнейшем без перестройки самой науки, обеспечивающей её превращение в науку будущего. Представлениям о науке будущего посвящены разделы книги [25] под названием «Космологические записи» и «Изучение свойств человека».

5.2. ЕЛЕНА РЕРИХ О НАУКЕ БУДУЩЕГО

Указанные выше разделы своей книги Елена Ивановна Рерих начинает с непростых изложений сведений, касающихся разнообразных форм контактов Космоса с Землей и с отдельными людьми, сознание которых dorосло до понимания затрагиваемых тем. Этих вопросов касаться не будем, с ними следует знакомиться непосредственно по первоисточнику [25]. Начнем же с рассказа о некоторых дневниковых записях бесед с Учителем, в которых сообщается о событиях, неизвестных современной науке, но, без сомнения, представляющих большой интерес. Сообщается, что в 1941 году произошел без участия человечества некий взрыв на полюсе (не сообщается, на Северном или Южном), который предотвратил грозную опасность для Земли. Была отодвинута гибель нашей планеты.

В самом начале 40-х годов появляется запись о металле уран и его опасных свойствах. Елена Ивановна писала: «Уран является предвестником грозной Силы. Мощная людская ненависть может стать взрывателем планеты... Насильственное деление Атома – явление противоестественное и полно опасности».

Как записано далее, при исследовании распада Атома Урана физики обнаружили особые лучи, но исследователи не обратили на них должного внимания. В записях эти лучи получили название «Лучи Y», они появляются только при распаде Атома Урана и обладают необычайной мощностью, проникая через все преграды. Но лучи эти оказались настолько неуловимыми обычным методом, что стали казаться нематериальными, и потому к ним отнеслись с некоторым пренебрежением. В метанауке эти лучи считаются серьезной Космической Силой. Космичность этих лучей понял только П.Капица.

К этой записи имеется примечание современного специалиста, который пишет, что лучи Y оказались фотонами огромных энергий (у-квантами) – иначе говоря, электромагнитным излучением с частотой, много выше частоты всех остальных видов электромагнитного излучения. Поскольку Y-кванты не несут на себе никакого заряда и обладают колоссальной энергией, их проникающая способность оказалась очень высокой. На шкале частот Y-лучи лежат далеко за пределами видимой человеком фиолетовой области спектра.

С самого начала работ по получению атомной энергии Иерархи принимали меры, чтобы предотвратить преждевременное её открытие. Но в начавшейся Второй мировой войне «свободная воля» людей привела к созданию атомной бомбы, которая сразу же была использована в военных целях, что изменило наш современный мир. Возможно, это было предусмотрено, так как неизбежное более позднее открытие атомной энергии в более мощном виде при неизменной человеческой ментальности и при незнании всех последствий радиационного воздействия на живые организмы, какое было тогда, могло привести к всеобщей катастрофе.

Еще один пример из записей Елены Ивановны - существование металла под названием Морий. Он содержится в руде Осьмиридия и обладает особым качеством. Морий проявляется как субстрат для нового его применения, но и как новое вещество. Об этом, естественно, сообщается и в книгах Живой Этики, но тогда ничего подобного в указанном месте таблицы Менделеева не находили. И здесь к месту привести примечание специалиста, сделанное в наше время [25].

К 40-м годам XX века ученым уже были известны все более-менее стабильные химические элементы от 1-го (водорода) до 92-го (урана). Элемента с названием Морий среди них не было. После искусственного получения в 40-х годах радиоактивных трансурановых элементов (с порядковым номером больше 92) ученые долгое время считали, что никаких стабильных трансурановых элементов в природе не существует и никогда не будет открыто вследствие неустойчивости (очень быстрого распада) их ядер. Например, элемент с номером 104 живет лишь доли секунды, а следующие за ним искусственно синтезированные элементы и того меньше.

Однако 35 лет назад физики-теоретики выдвинули гипотезу о том, что в ряду неизвестных пока далеких заурановых элементов могут существовать "острова стабильности". Успехи физиков, достигнутые в последние годы, вплотную приблизили их к одному из этих "островов". Эксперименты по получению долгоживущих 114, 116 и 118-го элементов, проведенные в 1998 году в Дубне и в 1999-2000 годах в Беркли, подтвердили идею о том, что в области трансурановых элементов существуют и, возможно, будут получены в ближайшие годы очень устойчивые элементы с большим временем жизни.

Поиску таких устойчивых трансурановых элементов в природе посвятил более 10 лет жизни выдающийся советский ученый-ядерщик Г.Н.Флёрв, но такой элемент им найден не был. Предполагая найти его в свинцовых рудах, он был уверен, что этот элемент будет иметь порядковый номер 114 и является тяжелым аналогом свинца. Эксперименты, проводимые сегодня группой ученых под руководством профессора Юрия Оганесяна в Лаборатории ядерных реакций им. Флёрва Объединенного института ядерных исследований в Дубне, а также построенная ими теория строения атомного ядра говорят, что таким "долгожителем" скорее всего должен быть 108-й элемент – тяжелый аналог осмия, а следовательно, искать его в природе нужно в осмиевых минералах или богатых ими метеоритах. Таких поисков сегодня еще не проводили.

Квантовая электродинамика предсказывает также, что если в природе существуют (или будут получены) элементы с достаточно большими порядковыми номерами, то они будут обладать уникальным свойством, проверить которое в эксперименте ученым пока не удалось. Оно заключается в том, что благодаря очень высокой концентрации электрического заряда ядра, такие элементы будут порождать вблизи себя электрическое поле огромной напряженности, в котором возможно спонтанное рождение из вакуума электрон-позитронных пар.

Таким образом, под именем Морий скрывается реальный, но пока не открытый трансурановый элемент с особыми свойствами, в полном соответствии с тем, что сообщено в дневниковой записи Елены Ивановны.

В 40-х годах Е.И. Рерих отмечала фрагментарность современной науки. Она писала: *«Необходимо обладать широким современным ознакомлением со многими областями Науки, чтобы понять полный смысл и значение определительных представлений, выявленных древними понятиями, такими как Начала, Элементы, Энергии и их свойства»* [25].

В науке будущего она особо выделяла астрономию, которая станет одной из основополагающих наук, но с пересмотренными старыми понятиями. Астрономия станет наукой многомерного космоса, включающей изучения разных планов Бытия. Из древнего «Начала» в новую науку войдут такие понятия, как Беспредельность и сознание. *«Беспредельность осознаётся как процесс вечногo движения. Мы только и делаем, что осознаём или постигаем Беспредельность в этом движении, ибо живём этим движением и сами являемся этим принципом движения. Беспредельность выявляется нам в постоянной реализации нашего сознания. Эволюция духа и всего сущего есть постоянное раскрытие беспредельного продвижения в Бытии <...>. Беспредельность реализуется при постоянном росте сознания, не прекращающегoся ни в одной из своих сменяющихся оболочек»*.

Истина вмещает не только нашу видимую Вселенную, но также все другие существующие и грядущие Вселенные Беспредельности. Современные астрономы лишь приступают к получению представлений о механике иных солнечных систем, но в их изучении пока много пробелов: открыты только крупные планеты типа нашего Юпитера, но почти ничего не известно о присутствии и расположении в этих системах планет типа Земля. При этом намечается понимание того, что почти все открытые крупные планеты расположены не так, как в Солнечной Системе, что указывает на иное построение и эволюцию таких систем. Существуют неясности о ближайшем будущем самой Солнечной системы. Среди астрономов ходят слухи, что к нам приближается новая неизвестная планета. А Учитель в 30-х годах прошлого века сообщил Елене Ивановне, что от Веги по направлению к нашей Земле движется новая Планета. При своём близком прохождении от Сатурна она вызовет на нём мощные взрывы, Сатурн будет выбит из своей орбиты и лишен своего блестящего кольца. Силой взрыва некоторые его планеты-спутники превратятся в осколки, и как астероиды покинут Солнечную систему, покинет её и сам Сатурн. А новая Планета разместится в точке равновесия между Землей и Венерой. Считается, что Сатурн оказывает тяжелое воздействие на Землю, которое прекратится с его уходом, а Земля окажется под воздействием благодетельных лучей Новой Планеты.

Астрономы в XX веке изучали непонятные отклонения в орбитах Урана, Нептуна и Плутона, и высказали предположение о существовании десятой планеты Солнечной системы, находящейся за пределами Плутона. Она получила название Планета X. В 1978 году два американских астронома – Роберт Харрингтон и Том Ван – на математических моделях, основанных на отклонениях орбит внешних планет, показали, что планета X, при одном из своих приближений к внутренним частям Солнечной системы вытолкнула Плутона и спутник Харон из их прежнего положения спутников Нептуна. По их расчетам планета X имеет массу, в 3-4 раза превышающую массу Земли, она пришла в Солнечную систему извне, была захвачена этой системой и имеет очень вытянутую эллиптическую орбиту движения вокруг Солнца, наклоненную на 30 градусов к плоскости эклиптики. Период обращения вокруг Солнца очень большой, по другому источнику он равен 3600 лет. В 1982 году НАСА официально признала возможность существования планеты X, и её приближение к внутренним частям Солнечной системы. Интересно, что об этой планете и её периодических приближениях к Земле с подробностями было известно самым древним земным цивилизациям. В эпосе Шумеров эта планета получила имя Нибиру. В записях египетских жрецов, переданных школе греческого философа Пифагора, сказано, что в древности за 11 тысяч лет египетской цивилизации, Нибиру приближалась к Земле 4 раза, и каждый раз менялись местами точки восхода и захода Солнца. Подробности в интернете, а мы возвращаемся к записям Е.И. Рерих.

Из того же источника [25] сообщено, что новой астрономии предстоит обратить внимание на приближающееся к нам Новое Солнце, которое займет место в точке равновесия между притяжениями Сириуса и нашего Солнца. Лучи Нового Солнца усилят воздействие нашего Солнца – это ускорит эволюцию на Земле. Наше Солнце – младший брат Сириуса. Сириус оказывает воздействие на нашу Солнечную Систему. Он имеет развитую систему пространственных тел, включающих несколько солнц-

планет, находящихся на огромном расстоянии от него, маскирующем существующие связи.

В более далекие времена, порядка многих тысячелетий, возникнут проблемы в связи с направляющейся к нам издали опасной гигантской кометы. «Она возникнет как Космический Знак, грозный и прекрасный. Но она может предстать и как Вестник конца нашего Мира» [25].

Предсказанные удивительные астрономические новшества предстоит увидеть и изучать последующим поколениям астрономов. Но обновленная Астрономия – это только неотделимая часть будущей науки Строения Космоса, в которой проявлены три основы – жизнь, сознание и Мысль. В разделе «Изучение свойств человека», следующим в книге Елены Рерих [25] вслед за разделом «Космические записи», развернута подробная программа изучения этих трёх основ в науке будущего.

С программой полезно ознакомиться современным учёным разных научных направлений, однако для этого следует обратиться к первоисточнику, поскольку любой упрощённый пересказ этой непростой программы нежелателен. Речь идёт о создании ряда новых институтов Природоведения, в которых должны быть созданы новые науки, дополняющие современную биологию. Например, Астрология, Астрохимия, Астробиология, Астрофизиология, Астропсихология. Новая наука о Психофизиологии Космоса и его Венце творения – человеку – станет самой важной областью в основной науке Строения Космоса.

5.3. ФИЛОСОФСКИЕ АСПЕКТЫ НАУКИ БУДУЩЕГО

Учение Живой Этики, иначе называемое философией космической реальности, содержит в себе систему познания, лежащую в основе науки будущего. Об этом доступно рассказано во многих статьях и докладах Людмилы Васильевны Шапошниковой со ссылкой на дневниковые записи Елены Ивановны Рерих, передающие её беседы с Высоким Учителем на эти темы. Сошлюсь на статью под названием «Космическое мышление и новая система познания» [33], которую рекомендую читателям для подготовки к восприятию основных представлений о том, какой ожидают видеть науку будущего представители Надземного Пространства. Итоги статьи Л.В. Шапошниковой сформулированы так: «Всё вышесказанное дает основание утверждать, что Живая Этика как философия космической реальности, включает в себе систему познания нового космического мышления. В ней синтетически объединились знания древние и современные, мысли Востока и Запада, находения эмпирической науки и метанауки, способы познания различных областей творчества, таких как наука, философия, религиозный опыт, искусство». Нам предстоит коротко остановиться на тех записях, содержащихся в [25], из которых складывается впечатление о философских и познавательных аспектах науки будущего.

В предыдущем разделе уже приводилась цитата из книги Елены Рерих, в ней говорилось, что необходимо выяснить суть таких древних понятий, как Начала, Элементы и Энергии вместе с их свойствами. Ранее уже сообщалось, что понятие Беспредельность и связанное с ним сознание относятся к Началам. Наши представления о Беспредельности туманны и не во всём понимаемы. Но некоторые ассоциации на уровне нашего сознания возникают.

Иногда говорят о беспредельности времени и пространства, но не в физике. Есть понимание того, что существуют такие состояния материи, при которых исчезает как

понятие времени, так и понятие пространства, по крайней мере в современных представлениях этих двух понятий. В частности, это происходит в периоды, когда отсутствует вещество. Но материя неуничтожаема – происходит лишь смена форм материи. «Материя вечна и становится атомной только периодически». В качестве одного из примеров рассмотрим изменяющиеся ситуации по мере развития научных представлений о возможном научном проникновении в глубины материи. На уровне сознания пока считалось, что Мир – это только вещество в своих разнообразных формах – пределом деления вещества предполагались еще не открытые атомы. Но далее наука ворвалась в микромир и постепенно пришла к заключению, что пределом деления вещества являются элементарные вещественные частицы трех известных классов. Квантовая механика предпочла рассматривать эти частицы как точечные объекты.

Точечность признать трудно, поскольку при этом достигается бесконечная плотность массы вещества, при которой физические законы перестают работать. Далее возникла теория суперструн (раздел 2.4), оперирующая невещественными энергетическими объектами, струнами, тонкими энергетическими формами материи. На глубинах материи порядка 10^{-33} см, где существование вещественных форм материи невозможно, возникают струны, в зависимости от частоты колебаний они проявляются в качестве основы вещественных элементарных частиц. Так выясняется, что есть предельная глубина материи, ниже которой существование вещественной её формы невозможно. Проявляются иные, тонкие формы материи, основа вещественных форм. Создаётся интуитивное впечатление о том, что существует Беспредельность деления материи вглубь. Глубже присутствуют еще более тонкие формы матери, нам пока неизвестные, а отсюда следует вечное движение Беспредельности, и в таком движении важную роль играет достигнутый уровень сознания.

Второе древнее понятие – Элементы. «Несомненно, элементы, как они определяются в настоящее время, не есть и не могут быть Первичными Элементами. Первичные Элементы зарождаются в глубинах изначального Огненного Тумана...» [25]. «Огненный Туман» – тончайшая огненная материя, предоснова всего сущего. Основные категории философии и метанаучной космологии – понятия Материи и Духа. Дух есть утонченная материя. Дух и вещество едины и различаются лишь дифференциациями состояний, но не сутью. «Представление чистого Духа как существа или бытия есть химера, гигантская нелепость! Материя неуничтожаема и единосущна с Духом. Лишённый материи, Дух не может проявить себя, следовательно, перестает существовать, становится ничем <...>. То, что в современной фразеологии называют Духом и Материей – едино в Вечности как постоянная Причина, и не есть ни Дух, ни Материя, а То всё, что есть, было или же будет, всё То, что может представить себе человеческое воображение» [25]. Беспричинная Причина всего есть Абсолют, Единый, Неведомый. Философское понятие «Абсолют» обозначает всеобщую основу мира, полноту бытия и совершенство. Он мыслится как творческое Первоначало всего сущего. Познать Абсолют нельзя, но его можно осознать. Он вмещает понятие Непроявленного и Проявленного. Только Проявленный Космос может познаваться в беспредельном раскрытии. Непроявленный Космос находится вне Времени и Пространства, он не может быть познанным, но только осознанным. Осознание – это высшая форма познания, но это не является знанием.

«Дух и материя суть две грани Непознаваемого Единства, и их видимые противоположные аспекты зависят от различных степеней дифференциации Материи, и от степени сознания, достигнутого самим человеком» [25].

5.4. ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ «ЭФИРЕ» И ЭНЕРГИИ

В современной физике различают две формы материи, присутствующие в изучаемой Вселенной – вещество и физический вакуум. Открытая в последние десятилетия прошлого века тёмная энергия также является невещественной формой материи, она господствует в нашем Мире и, судя по всему, входит составной частью в понятие «физический вакуум». В отличие от вещества, плотной формы материи, физический вакуум вместе с тёмной энергией представляют собой разновидность тонкой формы материи.

В метафизике шире, чем в физике, проявляется понимание Реальности, условно названной эфиром, но без всякого отношения к сути этого термина, получившего распространение в прошлые времена. Елена Ивановна Рерих так определяет суть этого термина: «Эфир есть Источник и Причина всех сил <...> Эфир в эзотеризме есть сама сущность Всеначальной энергии, и по этому Универсальному посреднику, состоящему из многих посредников, обязаны все проявления в вещественном, психическом и духовном мирах». Субстанция Огня – материя еще более тонкого качества, нежели «эфир». Огненная субстанция – сгущенная энергия, а Огненная энергия – первооснова всего Сущего и является вечной на всем Пространстве. Это Всеначальная энергия. Мироздание предстаёт как Монолит, спаянный Всеначальной энергией. Все живет, все движется, и сама Всеначальная энергия проявляет ранее не усмотренные качества. Во всем Пространстве наблюдается вихревое вращение, которое всегда спирально. Человек является носителем Огненной энергии в ее высшем проявлении, получившем название Психической энергии [25].

Как видим, в 40-х годах XX века в явном виде в метафизике присутствует знание открытой в недавнее время в астрономии тёмной энергии под условным названием «эфир» и её роли в новом видении Мира. А также существование различных ступеней более тонких форм материи, не известных науке сегодня. Согласно понятию Беспредельности, энергия должна иметь свою, еще более тонкую форму материи, пока совершенно непонятую нами. Науке предстоит включить в сферу своих интересов и такую тонкую форму материи, как Дух со всеми его проявлениями.

Остаётся рассмотреть, как современная наука соотносится с переданными нам через Елену Ивановну Рерих метанаучными знаниями, касающимися понятия Энергии.

Современная физика пока не дала общепризнанного определения «энергии». К концу XX века еще незавершенная теория суперструн немного приоткрыла загадку сути энергии. Из глубин материи, из сферы, занимаемой тёмной энергией (на глубинах планковской длины 10^{-33} см), рождаются размерные элементарные сгустки энергии, вибрирующие с разными частотами, которые не являются вещественной формой материи, но в зависимости, прежде всего, от частоты колебаний, составляют основу всех разновидностей вещественных элементарных частиц. Иначе говоря, основой вещественной формы материи является тонкая форма материи, названная энергией. Как видим, метафизика обладает знаниями, которые расширяют современные научные

представления об энергии. Энергия и вещество – это эквивалентные термины, объединенные понятием «материя» в самом общем представлении.

Наука напряженно ищет первооснову образования Миров. Метафизика подсказывает, что такой первоосновой является Огненная субстанция, сгущенная Всеначальная энергия. Она не может быть уничтожена, но многие энергии сливаются или вытекают из единой Всеначальной Энергии. Отсюда справедливо утверждение, что наш материальный Мир – это Энергетический Мир, и его основой является единая Всеначальная энергия. Высшим проявлением такой энергии в человеке предстаёт Психическая Энергия. В современной науке близко к пониманию метанаучного понятия «Психическая Энергия» подошёл в 20-х годах прошлого века Владимир Иванович Вернадский. Имеет смысл привести цитату из [34], раскрывающую его понимание этого важнейшего представления о жизненной энергии.

«Живое вещество является носителем и создателем свободной энергии, ни в одной земной оболочке в таком масштабе не существующей. Эта свободная энергия – биохимическая энергия (термин введён Вернадским в 1925 году Р.Р.) – охватывает всю биосферу и определяет в основном её историю. Она вызывает и резко меняет по интенсивности миграцию химических элементов, строящих биосферу, и определяет её геологическое значение». И далее:

«Эта новая форма биологической энергии, которую можно назвать энергией человеческой культуры или культурой биохимической энергии, является той формой биологической энергии, которая создаёт в настоящее время ноосферу... Такая форма энергии связана с психической деятельностью организмов, с развитием мозга в высших проявлениях жизни, и сказывается в форме, производящей переход биосферы в ноосферу только с появлением *разума*... Его проявление смогло выразиться в виде геологической силы только в наше время, когда *Homo Sapiens* охватил свою жизнь и культурной работой всю биосферу. У человека эта форма биологической энергии, связанная с разумом, с ходом времени она растёт и увеличивается... Этот рост связан, возможно, с ростом самого разума, но главным образом с уточнением и углублением его использования, связанным с сознательным изменением социальной обстановки, и, в частности, с ростом научного знания... Разум есть сложная социальная структура, построенная как для человека нашего времени, так и для человека палеолита, на том же самом нервном субстрате, но при разной социальной обстановке, слагающейся во времени... Можно считать, что в пределах 5-7 тысяч лет всё увеличиваясь в темпах, идёт непрерывное создание ноосферы и прочно, в основном без движения назад, но с остановками всё уменьшающихся в длительности, идёт рост культурной биохимической энергии человечества».

Всё сказанное – это только введение в те метанаучные знания, которые получены Еленой Рерих от Учителя и представлены как основы науки будущего. Наши возможности в полной мере познать и принять такие знания, ограничены современным уровнем развития сознания ученых, не говоря уж о том, насколько низким уровнем сознания обладает значительная часть всего человечества, далекого от научных знаний сегодняшнего дня. Отсюда важнейшая задача человечества – расширение сознания, подъем духовности, овладение в доступной форме современным научным знанием, прежде всего новыми представлениями о Мире, в котором мы существуем и частью которого являемся.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современное состояние жизни на Земле носит явно выраженный кризисный характер. В Природе происходят нарастающие со временем катаклизмы, приносящие серьезные разрушения и гибель большого числа людей. В человеческом сообществе растет напряженность, угрозы серьезных конфликтов между отдельными странами и народами, между разными группировками людей внутри каждой страны. Господствует ощущение грядущих серьезных перемен, вплоть до назревающего ухода людей нынешней пятой человеческой формации, которую сменит шестая формация. Она будет отличаться от нынешней уровнем своего сознания, духовности и даже иной физической структурой тела человека. На смену Человеку Разумному приходит Человек Духовный. В развитии человечества наступает переход к Новой Эре.

В тяжелых условиях перехода к Новой Эре особая роль принадлежит семье Рерихов и, прежде всего, Елене Ивановне Рерих. От Учителей ей была поручена задача формировать основу Шестой человеческой расы, что она успешно выполняла на своем жизненном пути. Она передала людям метанаучные знания, содержащиеся в Учении Живой Этики. Метанаука, излагаемая в книгах Живой Этики, расширяет современные научные знания. В дополнение к этому, в дневниках Елены Рерих содержатся мысли о науке будущего, как она видится Высшими Учителями. Из всего вышесказанного следует, что грядет определённая перестройка науки. Это не значит, что вычеркивается всё то, что накоплено человечеством в процессе своего развития. Для решения новых задач должно произойти изменение формы мышления, необходим переход к космическому мышлению, необходимы иные методологии научных исследований, поскольку в областях наук, изучающих новые представления о Мироздании, как правило, невозможно использовать существующие экспериментальные методики. Вполне возможно, что основным источником новых знаний станет их прямое получение из Высших хранилищ. Выдаваться будут знания, необходимые в творческой деятельности людей, проходящей не только на Земле, но и в космическом пространстве. Сейчас для большинства людей важно благополучно пройти стадию перехода и вступить в Новую Эру. Это потребует от каждого серьезных усилий, ведь предстоит основательно расширить своё сознание, а некоторым еще и изменить свою врожденную ментальность, достичь более высокого уровня духовности. Возможно, такое не достижимо за одно нынешнее поколение людей. Но время не ждет, а впереди предстоят серьезные испытания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Черникова И.В., Современная наука и научное познание в зеркале философской рефлексии. Вестник Московского университета, Серия 7. Философия № 6, с.94- 103, 2004
2. Lee Smolin, The trouble with physics: the rise of string theory, the fall of a science, and what comes next/ Houghton Mifflin, Boston, 2006.
3. Фейнман Р. *Лекции по физике*, т.1, М. «Мир», 1965
4. Ровинский Р.Е., Самоорганизация как фактор направленного развития, Вопросы философии, № 5, с.67 – 77, 2002

5. Пригожин И., От существующего к возникающему, М.: Наука 1985
6. Данилов Ю.А., Кадомцев Б.Б., Что такое синергетика? М.: 1983
7. Glansdoff P., Prigogine I., Thermodynamic theory of structure, stability and fluctuation, N.Y., Wiley Interscience, 1971
8. Haken H., Synergetic, an introduction. Nonequilibrium phase-transitions and self-organizations in physics, chemistry and biology. Springer, 1977
9. Ровинский Р.Е., Развивающаяся Вселенная, дополненное издание, М.: Бюро печати, 2007, 192 с.
10. Ровинский Р.Е., Синергетика и процессы развития сложных систем, Вопросы Философии № 2, с.162 – 169, 2006
11. Белинцев Б.Н., *Диссипативные структуры и проблема биологического формообразования*, Успехи физических наук, т.141, вып.1, с.55-101, 1983
12. Пригожин И., Философия нестабильности, Вопросы философии, № 12, с.46, 1991
13. Вернадский В.И., Научная мысль как планетарное явление, М.: Наука, 1991
14. Тейяр де Шарден П., Феномен человека, М.: Наука 1987
15. Ровинский Р.Е., Загадка тёмной энергии, Вопросы философии, № 12, с.103 – 108, 2004
16. Arnabaldi M., Freeman K.S., Ford H., Hui X., Capaccioli M., ESO Press Release, 1994, 15 April
17. Линде А.Д., Раздувающаяся вселенная, Успехи физических наук, т.144, с.177, 1984
18. Ровинский Р.Е., Научные открытия меняют глобальное мировоззрение, Вестник Дома учёных Хайфы, т. XIX, с.12 – 17, 2009
19. Брайан Грин, Элегантная вселенная, Издательство УРСС, 2004, 288 с.
Brian Greene, The Elegant Universe, Vintage Books A Division of Random House, Inc. New York
20. Доронин С.И. Квантовая магия, М.: ИГ «Весь», 2007, 336 с.
21. Шапошникова Л.В., *Исторические и культурные особенности нового космического мышления*, Сб. Объединенного Научного Центра проблем космического мышления, М.:МЦР, 2005 – с. 5-41
22. Гиндилис Л.М., *Проблема сверхнаучного знания*, Журнал «Новая Эпоха», 1999
23. Учение Живой Этики, *Братство ч.2 (Надземное)*, 1938г.
24. Шапошникова Л.В., *Огненное творчество космической эволюции*, Труды ОНЦ КМ, т.2, МЦР, Мастер-Банк, М.: 2009, с.44-77
25. Рерих Е.И., *У порога Нового Мира*, М.: МЦР-2000- с.5-40
26. Учение Живой Этики, *Община*, 1926г., М.: МЦР, 1994
27. Вотяков А.А. *Теоретическая География*, М.: София, 2000 – 152 с. – ISBN5-220
28. Шапошникова Л.В. Земной творец космической эволюции, Интернет http://www.icr.su/rus/about/direction/director/doklad_09/index.php?print=yes.
29. Тесла Н., Лекции, Самара. Издательский дом «Агни», 2008 312 с.: ил.
30. Маринчич А., Никола Тесла – Дневник Колорадо-Спрингс, 1899 - 1900 <http://ntesla.at.ua/news/2009-07-04-11>
31. Козырев Н.А., *Причинная или несимметричная механика в линейном приближении*, Пулково, 1958
32. Жвирблис В.Е., *Страсти по Козыреву*, Ж. «Химия и жизнь», №7, 1994, с.9-17
33. Шапошникова Л.В., *Космическое мышление и новая система познания*, Ж. Культура и время, №3/4 (9/10), с. 24-42, 2003
34. Вернадский В.И., *Размышления натуралиста*, М.: Наука, книга вторая, 1977