



ОБЪЕДИНЕННЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
ПРОБЛЕМ КОСМИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ
СЕКЦИЯ «ЖИЗНЬ И РАЗУМ ВО ВСЕЛЕННОЙ»



КОСМИЧЕСКИЙ РАЗУМ: ПРОБЛЕМЫ И СУЖДЕНИЯ



Международный Центр Рерихов
Мастер-Банк
Москва, 2008

ББК 87.21+20.03
УДК 11+523.07
К 71

Космический Разум: проблемы и суждения / Под редакцией Л.М. Гиндилиса и О.М. Теняковой. М.: Международный Центр Рерихов, 2008. — 360 с.

Проблема разумной жизни во Вселенной в той или иной форме ставилась на всех этапах развития философской и научной мысли. В сборнике обсуждается современное состояние этой проблемы с научных и метанаучных позиций. По широте охвата сборник не имеет прецедента, затрагивая естественно-научные, философские, религиозные, образовательные и литературные аспекты проблемы.

Рассчитан на научных сотрудников, занимающихся изучением жизни и разума во Вселенной, проблемой внеземных цивилизаций, а также лиц, интересующихся этими проблемами.

Редакционная коллегия:

Л.М. Гиндилис (ответственный редактор)
Г.М. Идлис, И.Ф. Малов, О.М. Тенякова (научный редактор)

Рецензенты:

доктор философских наук, профессор *А.В. Иванов*
кандидат философских наук, доцент *Л.И. Крашкина*

Печатается по решению ученого совета
Объединенного Научного Центра проблем космического мышления

ISBN 978-5-86988-187-8

© ОНЦ КМ, 2008
© Международный Центр Рерихов, 2008

Оглавление

Предисловие. <i>О.М. Тенякова.</i> Актуальность космического мышления в современном мире	7
Введение. <i>Л.М. Гиндилис.</i> Суждения о проблемах космического разума	12
<i>А.А. Сазанов.</i> Поиск внеземного разума как средство подъема культуры человечества	57
<i>Г.М. Идлис.</i> Универсальные материальные и ментальные основы Вселенной	95
<i>И.Ф. Малов, В.А. Фролов.</i> Биосфера в космопланетарной среде и новая парадигма мировидения	127
<i>А.Д. Панов.</i> Эволюция и проблема SETI	183
<i>Л.В. Лесков.</i> Существует ли «сверхсознание»?	227
<i>С.С. Хоружий.</i> Внеземные цивилизации и религиозное сознание: к постановке темы	243
<i>В.В. Рубцов.</i> К анализу теоретических оснований проблемы палеовизита	255
Палеовизитология и аномалистика. Интервью <i>В.В. Рубцова</i> с Юрием Николаевичем Морозовым	271
<i>О.М. Тенякова.</i> Проблема внеземных цивилизаций в отечественной фантастике	277
<i>И.А. Грызлова, Н.В. Дмитриева.</i> Проблема космического разума в образовательной работе с детьми в системе внешкольного образования	313
<i>Л.М. Гиндилис, В.Ф. Шварцман.</i> Поиск внеземных цивилизаций – проблема астрофизики или культуры в целом?	318
<i>Л.М. Гиндилис.</i> На пути к новой науке: три образа жизни (рецензия на книгу <i>Е.М. Егоровой</i> «О близости Высших миров, или На пути к новой науке»)	335
Сведения об авторах	357

О.М. Тенякова

АКТУАЛЬНОСТЬ КОСМИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Сборник «Космический Разум: проблемы и суждения» посвящен актуальным аспектам космического мышления. В нем ученые самых разных отраслей современного естествознания, философы, педагоги обсуждают вопросы, решение которых по своей глубинной сути связано с космическим мировоззрением. В целом для такого подхода характерно рассмотрение той или иной физической, биологической, социальной или художественной проблемы с точки зрения Вселенной, вписывание ее в общую космическую картину. В этом смысле настоящий сборник содержит оригинальное и концептуально оформленное решение ряда мировоззренческих вопросов, таких как:

историко-научные основы формирования космического мировоззрения, гуманистическая космоэтика, социокультурные аспекты SETI (Л.М. Гиндилис, А.А. Сазанов);

актуальные интеграционные тенденции и формирование новой системы познания (Г.М. Идлис, Л.В. Лесков, И.Ф. Малов, В.А. Фролов);

изучение феномена жизни, ее происхождения и эволюции, возможных закономерностей развития общества иных миров (А.Д. Панов);

возможность религиозного сознания у представителей внеземных цивилизаций (С.С. Хоружий);

исследование проблемы палеоконтакта (В.В. Рубцов);

отражение проблемы внеземного разума в фантастической литературе (О.М. Тенякова);

идеи космизма в педагогике и развитие космического образования (Н.В. Дмитриева, И.А. Грызлова).

Указанная проблематика находится в центре внимания многих современных отечественных и зарубежных исследователей, и, тем не менее, авторы сборника нашли свои собственные, новые подходы к ее изучению.

Космическое мышление (сознание) — довольно популярная тема научных и философских дискуссий, причем само понятие зачастую используется в разных значениях. Нам представляется достаточно емким и корректным следующее его определение: космическое мышление — это осмысление бытия с позиций человека как вселенского существа, несущего ответственность за сохранение и развитие жизни и разума в космическом масштабе.

Современное общество вступило в процесс формирования единой планетарной цивилизации, и в то же время стихийно осуществляющееся, не направляемое нравственно-правовым разумом развитие привело человечество на рубеже тысячелетий в предкатастрофическое состояние. Об этом свидетельствует как чрезвычайное обострение глобальных проблем, сложившихся несколько десятилетий назад (экологической, демографической, сырьевой), так и превращение в глобальные тех проблем, которые до последнего времени имели статус локальных (терроризм, наркотизация населения, бездуховность). Переплетение «старых» и «новых» глобальных проблем, их взаимное «подпитывание» и провоцирование грозит человечеству гибелью. В этих условиях совершенно необходимо философское осмысление социальной реальности, обнаружившей свою хрупкость и негарантированность, выявление современных тенденций в общественном сознании (как позитивных, так и негативных), разработка такой стратегии и тактики деятельности человечества, которые могли бы вывести общество из сегодняшнего цивилизационного тупика. Переориентация от хаотично расходуемой энергии и информации к комплексному видению проблем человечества крайне актуальна для исправления нынешней ситуации на планете Земля. Все это говорит о том, что безусловные задачи воспитания космического миропонимания в современную эпоху — развитие космического самосознания, т.е. осознание самого себя как неразрывной части беспредельного Космоса, и основанная на этом система духовных ценностей.

В структуре общественного сознания имеется определенная иерархия: низший его тип — исключительно рассудочный, анализирующий конкретную обстановку в узкой системе координат, часто имеет сверхпотребительскую направленность и потому с давних времен справедливо называется «животным» умом, — в то время как высший тип, которому не свойствен утилитаризм, отличается планетарным, целостным видением проблем человечества и перспектив его развития. Чтобы низший тип общественного сознания не восторжествовал и не нарушил хрупкого равновесия Универсума, нужно «следовать путем исконным»¹, или, как разъясняет Н.А. Уранов, — «путем совершенствования духа». «Всякое поступательное движение должно протекать в гармонии с развитием Всеобщей Космической Жизни — с Бытием»². «Так будем помнить (от самого обычного повседневного труда до высшего духовного творчества) во всем о сотрудничестве с Космосом. (Мы, каждый из нас — творящая часть его.)»³.

Само понятие космического сознания разрабатывалось в русле философских учений о вселенском человечестве как центральном факторе истории, реализующем божественное единство Космоса, о духовности как основе цивилизации в трудах А.Н. Радищева, Н.Ф. Федорова, В.С. Соловьёва, С.Н. Булгакова, П.А. Флоренского, Н.А. Бердяева, К.Э. Циолковского, Н.А. Умова, В.И. Вернадского, А.Л. Чижевского, А. Швейцера,

¹ Сердце, 130.

² Уранов Н.А. Видеть глазами сердца. М.: Международный Центр Рерихов, 2006. С. 123.

³ Там же. С. 135.

П. Тейяра де Шардена, Е.И. Рерих и Н.К. Рериха, Н.А. Уранова, Л.В. Шапошниковой. Эти мыслители указывали на то, что человек должен стать идеалом космического единства, что умножение творческих сил человечества соответствует божественному замыслу мироздания, а общество, построенное на началах любви, духовного общения и нравственного совершенствования, служит основой для выхода человека за пределы Земли и освоения Космоса.

Предпосылки для такого понимания бытия существовали еще в древности. «Когда человек своим вниманием охватывает то место, в котором живет, он только начинает жить; когда охватывает вниманием свою страну — он взрослеет, а когда Вселенную — то достигает истинного прозрения», — говорит древняя мудрость. С распространением и осмыслением идей космистов новое космическое мышление стало развиваться в пространстве современного научного миропонимания. Его особенность — синтез научного, философского и религиозного опыта человечества, а также достижений искусства. Космическое мышление пронизывает и охватывает все области деятельности человека, особенно творческие, открывая новые возможности разным формам познания — научным (рациональным) и интуитивным, духовным способам постижения человека, природы и Космоса.

Космистское миропонимание вооружает человека осознанием своей исторической миссии и ответственности на том отрезке общественного развития, с которым связана его собственная судьба, но от которого (в соответствии с личным вкладом каждого) зависит также и судьба последующих поколений. Он — носитель и хранитель материального и духовного богатства, выработанного предшественниками. Он — связующее звено между прошлым и будущим. Он, наконец, не просто представитель своего народа и своей эпохи. Он — планетарное и соллярное существо (жизнь на Земле невозможна без Солнца), существо космическое, связанное множеством неразрывных и не до конца еще выявленных нитей со Вселенной... Во всех сферах материальной и духовной жизни все зависит от человека, от Микрокосма, его конкретных потенций, заложенных Природой и в конечном счете — Космосом. Страсти, потребности, интересы — вот что движет людьми, а энергия этих движущих сил — пассивная или антипассивная — имеет вселенское происхождение. Весь бесконечный Космос замыкается на человека, как средоточие Вселенной, пронизывая его неисчерпаемой и по большей части нерасшифрованной информацией, накопленной за безграничное время существования объективного мира. И у человека имеется множество каналов, в том числе и пока не востребуемых, для считывания такой информации. Микрокосм существует для того, чтобы в нем пробуждался Макрокосм. Макрокосм существует для того, чтобы реализовываться в Микрокосме. Они нерасторжимы, и это единство — вечно¹.

Л.В. Шапошникова исчерпывающе проанализировала основные идеи, сформированные в сфере космического мышления. В числе важнейших она отмечает следующие:

¹ Демин В.Н. Мы — дети Космоса // Домашний лицей. 2002. № 3.

1) новое космическое мышление требует иной системы познания и иных методологических основ, нежели те, которые существуют в современных теориях познания;

2) Космос рассматривается в новом мышлении не только как астрономическое понятие, а во всем его энергетическом богатстве и многообразии состояний материи;

3) целостный подход к изучению Мироздания необходим для его правильного осмысления;

4) взаимосвязь между космическими процессами и бытием человека должна учитываться при исследовании человека и Космоса;

5) макро- и микрокосм едины;

6) дух — одно из важнейших явлений, связывающих внутренний мир человека с глубинным Космосом;

7) космическое мышление — это не только научная концепция, но и практическое преобразование жизни и сознания человека;

8) космическое мышление содержит новый подход к исследованию проблем человека как космической структуры, в которой явление сознания составляет важнейшую эволюционную направленность¹.

Космический тип мышления открывает новые возможности разным формам познания: человек выходит за пределы чувственной реальности и открывает свой внутренний космос, осознавая себя органической частью единой космической реальности.

В ряде работ авторов сборника, помимо постановки проблем Космического Разума, содержится обращение к идеям Живой Этики. И это логически обосновано: Живая Этика содержит новое, энергетическое мировоззрение и играет огромную роль в подготовке духовного возрождения грядущей эпохи, когда культурные, ментальные факторы приобретут решающее значение.

Живая Этика — это синтетическое научно-философское учение о Мироздании в целом; о его устройстве, происхождении и эволюции; о Законах Мироздания; о роли Разумных Сил (Космического Разума) в эволюции Вселенной; о месте человека в Мироздании, о его тесной связи с Космосом; об эволюции человека и человеческого общества; о нравственных основах Бытия и путях духовного совершенствования, как необходимого требования Эволюции². Живая Этика рассматривает развитие Космоса как универсальный процесс, в рамках которого эволюционирует каждое явление в отдельности и весь Космос в целом. Философской предпосылкой осмысления космической эволюции человека и человечества выступает представление о беспредельном Космосе, который одухотворен, разумен, целесообразно и гармонично устроен и находится в состоянии непрерывного прогрессивного развития, включающего и циклы инволюции, как составные части общего эволюционного процесса... Успешно продвигаясь по пути эволюции, строя свою жизнь в согласии с

¹ Шапошникова Л.В. Космическое мышление и новая система познания // Культура и Время. 2003. № 3/4. С. 24–42.

² Гиндилис Л.М., Фролов В.В. Философия Живой Этики и ее толкователи. Рериховское движение в России // Вопросы философии. 2001. № 3. С. 85–101.

космическими законами, человек может превратиться из объекта Космической эволюции в активного и сознательного субъекта ее. Тогда перед ним откроется возможность сознательного влияния на ход Космической эволюции, сознательного участия в строительстве Вселенной. Таким образом, Живая Этика как философия космической реальности содержит мировоззренческую основу для прорыва к новому мышлению, поскольку по-новому решает многие философские проблемы, содержит основы новой теории познания и методологии.

Исследования авторов настоящего сборника выявили многие ключевые проблемы в формировании новой системы познания, основанной на космическом мышлении, и предложили возможные пути их решения. Выражаем надежду, что они будут способствовать дальнейшей разработке проблематики космического Разума и мировоззрения.

Март 2007 г.

Л.М. Гиндилис

СУЖДЕНИЯ О ПРОБЛЕМАХ КОСМИЧЕСКОГО РАЗУМА

Книга «Космический Разум: проблемы и суждения», которую вы держите в руках, подготовлена секцией «Жизнь и Разум во Вселенной» Объединенного Научного Центра проблем космического мышления. Нельзя рассматривать ее как коллективную монографию, ибо авторы часто придерживаются различных точек зрения по обсуждаемым вопросам, а порою стоят на различных мировоззренческих позициях. Что объединяет авторов — так это уверенность в важности проблемы Космического Разума, стремление осознать его место и место человека в Мироздании, соотношение между человеческим разумом и Разумом Космоса. Это сборник статей, в которых обсуждаются различные аспекты проблемы Космического Разума. По широте охвата сборник, пожалуй, не имеет прецедента, затрагивая естественно-научные, философские, религиозные, образовательные, литературные аспекты проблемы.

В статьях часто используется термин SETI. Эта аббревиатура означает «Search for Extraterrestrial Intelligence» (поиск внеземного разума). Термин давно утвердился в науке и понимается весьма широко: не только как чисто технические проблемы поиска (например, поиска радиосигналов), а как термин, обозначающий целиком проблему внеземного разума. Наиболее близкий эквивалент в русскоязычной литературе — «проблема внеземных цивилизаций». Хотя надо заметить, что термин «цивилизация» не вполне адекватен, ибо даже по отношению к человечеству используется более широкое понятие «культура». Если цивилизацию можно представить как материальную оболочку культуры, то культура выступает как духовное содержание цивилизации, как ее ментальная и духовная составляющая.

Поиск внеземного разума и культура человечества

Сборник открывается статьей А.А. Сазанова «Поиск внеземного разума как средство подъема культуры человечества». Статья состоит из пяти разделов: «Высшее понимание культуры», «Противоборство науки с религией», «Великие мировоззренческие открытия XX века», «Проблема поиска внеземного разума», «Пути преодоления молчания Космоса».

Во вступлении автор отмечает, что «в наши дни земное человечество подходит к критическому рубежу своей истории, за которым неизбежно кардинальное изменение образа жизни» [С. 57]*. Падения цивилизаций региональных масштабов не раз случались и в прошлом, но сейчас впервые в истории (по крайней мере, в известной науке истории) решается судьба цивилизации планетарной, и человечество стоит перед альтернативой: либо необратимо деградировать в качестве космического субъекта и даже погибнуть, либо прорваться в будущее на уровень космической жизни и творчества. Надо отметить, что эта серьезная проблема обсуждается также (в ином ракурсе) в статье А.Д. Панова, на нее обращают внимание И.Ф. Малов и В.А. Фролов.

Сознание широкой публики, как отмечает автор, готово воспринять спасительную космическую перспективу как очевидное следствие роста технических возможностей освоения космического пространства. Но при этом практически не затронутыми научным осмыслением остаются три важных аспекта космического будущего.

Во-первых, само вступление в это будущее требует незамедлительного совершенствования общественных отношений и решительной переориентации массовой морали на служение общему благу «в максимально глубоком и дальновидном понимании его» [С. 58]. Коммунистическая идеология в том виде, как она осуществлялась в СССР, не справилась с этой задачей. Почва для нынешнего поражения коммунистической идеи была подготовлена низведением ее в массовом сознании до «изобильного потребительства». Теория коммунизма, разработанная на базе классического научного мировоззрения, могла осветить путь к совершению социалистических революций в некоторых странах и к подъему национально-освободительного движения, но оказалась недостаточной для увлечения всего человечества в космическое будущее. Необходим более глубокий и широкий подход к философскому и научному обоснованию «величия и безальтернативности цели служения общему благу».

Во-вторых, в дополнение к завоеванию космических далей необходимо проникновение в глубины материи. Существенную роль в этом отношении призваны сыграть великие научные и мировоззренческие открытия XX века. За научным обнаружением и техническим использованием тонкоматериального мира, как поля приложения творческих способностей разума, отмечает автор, «просматривается задача освоения этого мира в качестве среды обитания мыслящих существ» [С. 59].

В-третьих, необходима переоценка нашего отношения к древним преданиям и религиозным учениям «о причастности могущественных и мудрых неземных существ к воспитанию земных людей и влиянию на ход истории» [С. 59]. Прорыв к космическим достижениям, как считает автор, «может стать результатом только осознанных целенаправленных усилий, по крайней мере, передовой общественности, способной осмыслить значение пройденного человечеством исторического пути». В первую очередь — пути познания устройства мироздания и места человека в нем.

* Здесь и далее в скобках указываются страницы по настоящему изданию.

«Извлекая с позиций углубленного научного рационализма принципы космической этики из древних учений, очищенные от искажений невежества и своекорыстия, очень важно находить им должное место в формировании культурного облика современного и будущего человечества как синтеза новейших достижений и мудрости веков» [С. 60]. Проблема взаимодействия с древним знанием обсуждается также в статье И.Ф. Малова и В.А. Фролова, где ей отведено значительное место.

Преодоление критического рубежа в истории человечества невозможно без опоры на культуру. Автор анализирует общепринятые определения этого понятия и приходит к выводу, что они неудовлетворительны. Наиболее адекватным он считает понимание культуры, как оно дается в Живой Этике: Культура есть почитание Света. При этом Свет с большой буквы (отмечает автор) понимается как творящее начало в мироздании, как все, что рассеивает тьму неведения (невежества) и выявляет «скрытые от нас глубочайшие основы бытия и пути к его совершенствованию». Такое понимание культуры пропагандировал Н.К. Рерих. Но оно до сих пор не вошло ни в общественное сознание, ни в толковые и философские словари.

Понимание культуры как почитания Света, как отмечает автор, не противоречит христианской религии. Владимир Соловьёв вкладывал в свое понимание высокого предназначения религии смысл, по мнению автора, идентичный пониманию культуры в Живой Этике. Исходно высокое понимание религии как связи с Высшим в дальнейшем подверглось искажениям в общественном сознании и в историческом применении. Поэтому, считает автор, в наши дни следует признать более глубоким и широким указанное в Живой Этике понятие культуры, «не ограниченное слепой верой в религиозные догмы, а вмещающее в себя любые пути раскрытия познающим разумом истин и красот, явленных в мироздании» [С. 62]. Культура в высшем понимании, отмечает он, заслуживает отношения к ней «как к важнейшей философской категории, призванной играть решающую роль в спасении земного человечества и устремлении его к безграничному космическому творчеству, как естественному продолжению творчества земного» [С. 62].

Переходя к проблеме взаимоотношения науки и религии, автор отмечает, что становление современного научного метода проходило в драматической борьбе против порабощения догматами веры. Вначале творцы науки последовательно доказывали ошибочность религиозных представлений по частным вопросам устройства мироздания и некомпетентность церкви в этих вопросах. Они пытались убедить церковное руководство в том, что не выступают против признания существования и могущества Бога, а лишь стремятся углубить и расширить понимание людьми грандиозности божественного творения (такую позицию занимали Коперник и Галилей). Однако уже начиная с XVIII века развивающееся научное мировоззрение приходит к отрицанию Бога, к отрицанию Высшего Начала в Мироздании.

Неотъемлемой чертой классического научного мировоззрения стало принятие и развитие учения древних атомистов. В основе атомистического учения, продолжает автор, лежат два принципа: принцип структурности и принцип предельности. Единство этих двух принципов обеспечивало замкнутость атомистического мировоззрения: существование сложных тел и все их свойства обусловлены особенностями расположения, движений и взаимодействия составляющих их атомов, вне которых ничего (кроме пустоты) не существует. Неизбежным следствием таких представлений стало осознанное еще древними атомистами *отрицание возможности сохранения сознания после смерти телесного организма*.

Атомно-молекулярная теория строения вещества и вытекающая из нее *корпускулярная картина мира* сыграла важную роль в развитии науки. Автор подробно анализирует основные принципы и понятия, лежащие в ее основе. Помимо принципов структурности и предельности, это — понятие материальной точки и представление о теле как системе материальных точек. Автор подчеркивает, что в классическом естествознании было не принято отмечать, что речь идет о точке (или достаточно малом объеме) в *трехмерном собственно евклидовом пространстве*, поскольку это считалось само собой разумеющимся, ибо таковым, как считалось, является реальное мировое пространство и иным оно быть не может.

Представление классической парадигмы об основополагающей роли тел привело к признанию чувственно воспринимаемого мира единственной реальностью. Что касается таких категорий, как «дух» и «воля», считалось, что их можно представить «как сложные действия частиц материи» (Л. Больцман).

Для классического научного мировоззрения, отмечает автор, характерны три великих отрицания: 1) отрицание «мира иного», 2) вытекающее отсюда отрицание возможности сохранения сознания после смерти телесного организма; 3) отрицание Бога как высшей разумной силы, сотворившей чувственно воспринимаемый мир и управляющей событиями в нем. «Хотя это мировоззрение, — пишет он, — резко уменьшает перспективы жизни, обещаемые религиями, оно сыграло великую прогрессивную роль в истории человечества. Оно правильно отражало определенную ипостась, или “срез” (корпускулярный) материального мира, и потому несло в себе большой заряд плодотворности, стимулируя развитие науки и техники, позволяя логически постигать с единых теоретических позиций устройство мироздания».

Несмотря на успехи в объяснении устройства мира, к концу XIX века стала сказываться ограниченность корпускулярной картины мира и основанного на ней классического научного мировоззрения. Автор останавливается на великих мировоззренческих открытиях науки XX века (теория относительности, квантовая механика и антропный принцип), которые снимают три великих отрицания классической науки. Этой проблеме в статье уделено большое внимание.

Неотъемлемой чертой корпускулярной картины мира является совокупность ее *инвариантных характеристик*. В классической физике вплоть до конца XIX века абсолютными инвариантами считались: *расстояния* в

наблюдаемом пространстве, *промежутки времени* между событиями и *масса* тел. Появление теории относительности заставило пересмотреть эти представления.

Особое внимание автор уделяет модели мира Минковского. Пространство этого мира обладает непривычными для обыденного сознания (псевдоевклидовыми) метрическими свойствами, которые позволяют полностью объяснить все законы специальной теории относительности. Важно, что в мире Минковского время рассматривается как *пространственная протяженность*¹. На смену материальным точкам здесь приходит представление о *мировых линиях*. В отличие от корпускулярной модели мира, в которой атомы рассматриваются в качестве первопричины всех вещей и явлений и сами не нуждаются в какой-либо причине, понятие мировой линии предполагает наличие источников и причин вне ее. Отсюда логично допустить (полагает автор) существование некоторой более тонкой и глубокой формы материи, которая в невозмущенном, недифференцированном состоянии не дает о себе знать, но становится доступной нашим восприятиям после образования мировых линий. «Так само представление о существовании мировых линий ведет нас к представлению о реальности *субкорпускулярных* форм материи, более тонких, чем воспринимаемая нами корпускулярная плотная форма» [С. 70]. С других позиций, как считает автор, к тому же выводу приводит квантовая теория, которая выясняет на микроуровне, что «тела являются не основой материального мира, а внешней формой восприятия его нами» [С. 69].

Классическое представление о вечном существовании неразложимых частиц материи, как отмечает автор, находилось в неразрывной связи с представлениями о вечном существовании Вселенной как бесконечной системы атомов. Согласно этим представлениям, возникновению и разрушению могут подвергаться любые конструкции из атомов, но Вселенная в целом всегда остается неизменной, равной самой себе. Однако обнаружение расширения Вселенной заставило пересмотреть эти представления. Согласно современным космологическим моделям, вблизи состояния сингулярности не было не только галактик и звезд, но даже атомов и входящих в состав их ядер нуклонов.

Важным научным открытием XX века, имеющим яркую мировоззренческую окраску, является антропный принцип. Для объяснения его было выдвинуто две гипотезы: ансамбля вселенных и участия Разумного Творческого Начала. Автор обращает внимание, что, кроме истолкования антропного принципа в духе вселенского творчества, имеют место менее масштабные явления, также требующие участия творческого начала. В связи с этим он ссылается на книгу А.А. Арманда «Эксперимент “Гея”. Проблема живой Земли» (М., 2001), в которой убедительно показано, что на Земле на протяжении миллионов лет «идет процесс наведения порядка в начальном хаосе», при этом законы природы ни-

¹ Похоже, что это качество времени каким-то образом провидел Блаженный Августин, который писал: «Время есть действительно какое-то протяжение <...> мир сотворен не во времени, но вместе с временем <...> и прошедшее, и будущее время также существуют, хотя непостижимым для нас образом» (Антология мировой философии. Т. 1. Ч. 2. М.: Мысль, 1967. С. 587–589).

сколько не нарушаются. Надо «лишь допустить существование *программы по согласованию во вселенском масштабе* множества параметров, регулирующих ход эволюции» [С. 72–73].

От антропного принципа и системы «Гея» автор переходит к проблеме поиска внеземного разума. Поиск внеземного разума, подчеркивает он, есть проблема науки. Для религии этой проблемы не существует, ибо она исходит из веры в существование божественного, сверхчеловеческого, неземного разума. «Однако религия относит Царство Небесное в “**мир иной**”, не земной, не телесный, не плотный» [С. 73]. Для классической науки существование Царства Небесного в религиозном понимании было неприемлемо. Мир неба раскрылся перед ней «как бесконечный мир тел, в котором могут и, по-видимому, должны существовать планеты, подобные Земле, возле звезд, подобных Солнцу. Это и есть миры иные в классическом научном понимании». Обитатели этих небесных тел считаются в научных кругах единственными возможными носителями внеземного разума. Автор использует два различных термина: «неземной разум» и «внеземной разум» и отмечает, в чем состоит различие между ними. «Тонкость различения терминов “неземной разум” и “внеземной разум”, — пишет он, — заключается в том, что обителью неземного разума признается не воспринимаемый нашими органами чувств мир иной, а для внеземного разума допускается в качестве области существования только “тот вещественный, чувственно воспринимаемый мир, к которому принадлежим мы сами” и который “есть единственный действительный мир”¹» [С. 59]. Автор отмечает, что ни религия, ни наука до сих пор не смогли предъявить доказательства истинности своих представлений о неземной/внеземной разумной жизни, и «это обстоятельство, по-видимому, надлежит расценить как свидетельство недостаточной глубины понимания людьми самой интригующей и, может быть, самой актуальной тайны бытия» [С. 73].

Далее автор делает попытку проанализировать взгляды выдающегося астрофизика XX века И.С. Шкловского по проблеме внеземного разума. Как известно, Шкловский, будучи одним из первых, кто привлек внимание научной общественности к этой проблеме, на более позднем этапе пришел к выводу о практическом одиночестве нашей цивилизации во Вселенной. Автор подробно анализирует аргументы Шкловского. Он отмечает, что данный вывод явился следствием того, что проблема жизни в Космосе исследовалась *с позиций классического научного мировоззрения*. («В духе классического научного мировоззрения Шкловский считал необходимым признаком активности высокоразвитого разума технологическую деятельность, которая в космических масштабах должна проявляться в создании астроинженерных сооружений» [С. 76]). Это побуждает обратить внимание на новые подходы к поискам внеземного/неземного разума.

Прежде всего, благодаря великим мировоззренческим открытиям XX века снимается запрет классической науки на существование иных форм материи, кроме доступной нашим чувственным восприятиям корпуску-

¹ *Энгельс Ф.* Людвиг Фейербах и конец классической немецкой философии // К. Маркс и Ф. Энгельс. Соч. Изд. 2. Т. 21. С. 285.

лярной формы. Данные космологии о возникновении Вселенной из сингулярного состояния свидетельствуют о том, что тела являются не первичной основой материального мира, а закономерным порождением процессов в более тонких формах материи. Далее, экстраполируя известные нам возможности человеческого разума, как отмечает автор, можно допустить разумное вмешательство в процессы сверхгалактических масштабов. С позиций циклической модели Вселенной актуальной творческой задачей для Творящего Разума была бы разработка и осуществление проекта формирования новых материальных структур как основы нового эволюционного цикла, порождающего более совершенную и плодотворную вселенную, чем та, участниками и продуктом которой мы сейчас являемся. «Провидя такую перспективу, мы можем предположить, что в роли Творца нашей Вселенной выступил интегрированный разум предшествовавших циклов эволюции, с которым предстоит слиться разуму, возвращенному в нашем цикле»¹. Представление о причастности Космического Разума к разработке и осуществлению плана проявления Вселенной сочетается с представлениями о целенаправленных регулирующих воздействиях в меньшем масштабе (система «Гёя»). По-видимому, должна быть инстанция космической разумности, как полагает автор, ответственная за ход эволюции каждой планеты и подготовку ее к возникновению разумной жизни. Признание существования программы космической самоорганизации (отмечает автор) не означает жесткой предопределенности, исключающей свободу воли для разумных существ Вселенной. Расширенное понимание вселенской программы как иерархии творческих разумов снимает это противоречие. Ибо отдельные субпрограммы, в рамках Единой Программы Эволюции Вселенной, могут выполняться различными иерархиями строителей Космоса².

То обстоятельство, что мы не замечаем регулирующих воздействий со стороны этой инстанции, может свидетельствовать, с одной стороны, о гармоничном сочетании искусственных воздействий со спонтанным течением событий, благодаря чему мы принимаем их за естественные процессы. С другой — это может быть следствием того, что разумные существа, намного превосходящие в своем развитии земных людей и осуществляющие такие воздействия, живут и творят на тонкоматериальных уровнях. Автор полагает, что в древности мог иметь место *открытый* контакт высокоорганизованных разумных существ с земными людьми⁵, но в дальнейшем в связи с задачами человеческой эволюции он был за-

¹ К подобному выводу в последнее время приходят и другие ученые. Сошлемся, например на известного московского астронома Ю.Н. Ефремова, который писал: «Вместе с тем нельзя исключить, что широко известные объекты, и даже субъекты, вроде нас с вами, могут быть, в конце концов, результатом целенаправленной активности других цивилизаций, итогом длинной эволюционной цепи событий, в начале которых стоит акт творения, но осуществленный не внеприродной сущностью, а высокоразвитыми, далекими от нас во времени и пространстве существами. Впрочем, если эти существа обитали в других вселенных, можно с определенной долей условности считать их и внеприродными». (Астрономия на рубеже веков. Труды конференции. М., 2001. С. 557).

² «...выведите их под ночное небо и покажите мерцание бесчисленных миров. Скажите — к этому творчеству ведет вас Владыка». (Учение Живой Этики. Иерархия, 203).

⁵ Это приводит к проблеме палеоконтакта, которой посвящена статья В.В. Рубцова.

менен на другие формы¹. Это связано с тем, что «развившемуся на планете разуму предстоит на определенном этапе принять на себя всю ответственность за свою собственную судьбу и судьбу планеты, готовясь таким образом включиться в сознательное космическое творчество на более высоких уровнях».

В последнем разделе статьи автор переходит к проблеме «Молчания Вселенной» и путей его преодоления. Он считает, что ее решение надо искать на путях нового научного мировоззрения. Новый подход науки к возможности существования «иного мира» и сотворения Вселенной «может свидетельствовать о высокоразумном космическом первоисточнике религий, но не означает поражения науки в ее исторической борьбе с обедненным до грубейших искажений человеческим религиозным пониманием высшего разума и устройства мироздания» [С. 85]. Религии не преуспели в деле духовного просвещения человечества потому, что проповедуемые ими представления и правила жизни были далеки от повседневных забот и интересов людей. Теперь же, когда в круг таких забот и интересов входит задача выживания цивилизации и вступления в космическую эру, самое время исследовать религиозные учения «под углом зрения рационалистического понимания космического творчества» [С. 86]. В этом плане автор вновь обращается к миссии Христа на Земле, непонятой человечеством.

Обращаясь к идее космической экспансии разума, автор отмечает, что Циолковский и Шкловский рассматривали эту идею с позиций господствовавшего в то время классического научного мировоззрения. Между тем возможен и иной подход, основанный на представлении о духовном накоплении индивидуальности в процессе эволюции. «Подобно тому, — пишет автор, — как через одно и то же учебно-воспитательное учреждение (детский сад, среднюю школу, вуз) проходят все новые и новые волны развивающихся разумных существ, так и земная цивилизация может выполнять функции сцены, проходя через которую приобретают необходимый жизненный опыт развивающиеся сознания» [С. 89]. Если задачей земной ноосферы, как отмечает автор, является выращивание и развитие сознаний индивидуумов, то ноосфера галактического и сверхгалактического уровня «должна быть заинтересована в выращивании цивилизаций для участия в космическом творчестве. Степень успешности этой деятельности измеряется способностью воспитуемых развивать в себе космическое сознание». Автор формулирует некоторые важные черты, присущие космическому самосознанию.

Возвращаясь к представлению о культуре как почитании Света, он подчеркивает, что именно в наши дни, на пороге вступления земного человечества в космическую эру, от уровня культуры в решающей степени зависит спасение или гибель человечества. Наличие отрицательных факторов, толкающих человечество на путь гибели, свидетельствует о неупешности всех религий в деле воспитания космического сознания людей.

¹ Думается, это положение следовало бы взять на вооружение исследователям проблемы палеовизита (см. статью В.В. Рубцова в настоящем сборнике).

Сейчас эстафета передается науке и, чтобы она оказалась успешной, необходимо преодолеть ограниченность научного подхода исследованиями только плотных слоев материи. На очереди — осознание научной мыслью реальности творческих разумных сил Космоса. Первым шагом в этом направлении, как отмечает автор, стали поиски внеземного разума в рамках программы SETI. И хотя пока они ограничиваются поисками радиосигналов, но, раз начат поиск высшего разума, рано или поздно должен проявиться (и уже проявляется! — добавим мы) интерес к проблемам космической этики и ее отражению в древних источниках религиозных учений.

Следующий шаг, по мнению автора, должен быть связан с привлечением внимания к Учению Живой Этики. «Живая Этика, — пишет он, — отвергает навязчивость и слепую веру, ей наиболее близок дух научного осмысления истин космической значимости. Это Учение способно оказывать плодотворное влияние на начатый наукой поиск внеземного разума, помогая осознать, что кажущаяся изолированность земной цивилизации и молчание космоса обусловлены не барьерами пространства и времени, а преградой непонимания задач и путей космического творчества, общей неготовностью землян принять сознательное участие в этом творчестве. Для начала мы должны принять на себя космическую ответственность за судьбу своей цивилизации и планеты» [С. 90]. С таким выводом можно полностью согласиться. Освоение Живой Этики должно привести к переоценке ценностей и изменению, расширению наших представлений о Мироздании. Однако стремление направить сознание человечества на высшие цели, как отмечает автор, встречает мощное противодействие, Это проявляется, в частности, в том, что через средства массовой информации «насаждается эгоистическое разъединение людей, борьба за власть и материальные богатства, концентрация сознания на грабежах и убийствах, пошлость примитивных грубых развлечений» [С. 91]. В этой обстановке, полагает автор (и с ним можно согласиться), интерес к поискам внеземного разума может эффективно способствовать повышению культурных запросов, расширению и углублению сознания.

Максима естествознания Г.М. Идлisa

Люди по-разному приходят к идее Космического Разума — от науки, от философии, от религии, от искусства. Г.М. Идлisa, автор статьи об универсальных материальных и ментальных основах Вселенной, шел от науки. Обычно научный путь в этой сфере ассоциируется с проблемой SETI. У Идлisa есть несколько работ по этой теме, и они, конечно, оказали влияние на общую идеологию автора, но к идее Космического Разума он пришел все же иным путем и в иной форме. Начиная от антропного принципа, он развил Всеобщую Максиму Естествознания, в которую Космический Разум вписывается как естественный и необходимый элемент Универсума. Статья, написанная специально для данного сборника, представляет собой обобщение большого цикла работ автора, выполненных на протяжении многих лет, включая монографии, в том

числе курс современного естествознания. Необычно длинный подзаголовок статьи объясняется во введении.

Поскольку речь идет о некоей завершенной теории «Всего» или, по крайней мере, об аксиоматике всего естествознания, возникает вопрос — как это сочетается с известной теоремой Гёделя. Можно ли разработать достаточно содержательную и внутренне непротиворечивую аксиоматику всего естествознания? Автор подробно обсуждает этот вопрос. Теорема Гёделя, как отмечает он, действительно исключает возможность разработать какую-либо достаточно содержательную, внутренне непротиворечивую и исчерпывающую аксиоматику всего естествознания. Но она не запрещает это для *конечной* системы эталонных фундаментальных структурных элементов материи, описываемой с помощью тоже *конечной* системы присущих им (этим элементам) собственных значений всех принципиально возможных, по-разному квантованных универсальных характеристик.

Краткое содержание аксиоматики излагается в третьем разделе статьи. Аксиоматика позволяет установить принципиальное единство фундаментальных законов строения материи на различных уровнях ее самоорганизации. Оказывается, что все многообразие структурных форм материи на всех ее уровнях можно описать с помощью трех (и только трех!) универсальных характеристик. В этом можно видеть одно из выражений троичности Проявленного Мира (Космоса). Каждая универсальная характеристика принимает ряд квантованных собственных числовых значений. Общее число этих значений для всех трех универсальных характеристик на каждом уровне ее самоорганизации тождественно равно числу фундаментальных структурных элементов материи на данном уровне, которые как раз и реализуют эти собственные значения. Такое удивительное соответствие, по-видимому, является одним из проявлений разумной, предопределенной гармонии Вселенной.

Интересно, что число возможных основных последовательных уровней организации материи не может быть произвольным. Их должно быть четыре (и только четыре!). А именно: физический, химический (точнее, физико-химический), биологический (или химико-биологический, биохимический) и четвертый, которому автор не сразу подобрал название, — человеческий, биосоциальный, антропный, сознательный, разумный, психологический. Если три универсальные характеристики можно рассматривать как выражение троичности Мира, то четверку уровней самоорганизации материи можно ассоциировать со знаменитой тетрадой пифагорейцев. А в совокупности они дают семь — характеристическое число Проявленного Мира в метанаучной космологии.

Из четырех уровней самоорганизации материи три нижних уровня относятся к плотному плану Бытия, а высший — психический — к тонким планам. С позиций трех предшествующих уровней он представляет собой единую качественную определенность. Но, конечно, на самом деле этот уровень характеризуется разными степенями напряжения ментальной и духовной (психической) энергии. Не случайно этот уровень, наряду с индивидами Homo sapiens, содержит в качестве предельного (и вместе с тем исходного) элемента «божественно всемогущий уникальный,

всеобъемлющий, самообусловленный Высший Разум» с бесконечными потенциальными возможностями. Как подчеркивается в работе Иддиса, Высший Разум «необходим для полной гармонии всех фундаментальных структурных элементов материи» [С. 101]. Но в отличие от последних, он «заведомо не может быть продуктом ее естественной самоорганизации, а выступает в качестве всеобщего *первоначала* и *предела*, оставаясь, однако, несмотря на эти две свои ипостаси, принципиально единым, самоидентифицируемым и неизменяемым» [С. 101]. Заметим, что три последние качества — единство, самоидентифицируемость и неизменяемость — в метанаучной космологии приписываются Абсолюту. Высший Разум охватывает или пронизывает все структурное разнообразие Вселенной в целом, одухотворяя сочетающуюся с Ним Природу.

Математически Высшему Разуму с его бесконечными потенциальными возможностями соответствует нулевое значение характеристик $D(0) = I(0) = 0$, вокруг которого циклически замыкаются 12 равноотстоящих от него и равноудаленных друг от друга остальных собственных значений, образуя 12-угольник. Так возникает еще одно число, значимое в метанаучной космологии.

Важно подчеркнуть, что все выводы получены здесь без всяких ссылок на какие бы то ни было философские системы, исключительно на основе строго научного подхода. В этом можно видеть иллюстрацию того факта, что современная наука вплотную подошла к проблемам метанаучного знания.

Интересно отметить, что по суммарному числу собственных значений для всех трех универсальных характеристик, а также по тождественно равному ему числу структурных элементов материи рассматриваемые уровни разделяются на две пары. Два нижних уровня, не имеющих непосредственного отношения к Жизни и Разуму, и два верхних, связанных с Жизнью и Разумом.

Что же дает предлагаемая автором Максима Естествознания? На исходном физическом уровне она теоретически обосновывает все характерные величины всех элементарных лептонов и кварков исходного электронного поколения. На химическом уровне — подводит необходимые общетеоретические физические основы под периодическую систему элементов Д.И. Менделеева. Важно отметить, что все эталонные физические элементы непосредственно входят в состав химических элементов вещества. Это наглядно демонстрирует принцип консерватизма эволюции, рассматриваемый в статье А.Д. Панова. На биологическом уровне организации материи Максима Естествознания подводит необходимые общетеоретические физико-химические основы под единую периодическую систему эталонных субмолекулярных биоорганических блоков (нуклеотидные остатки ДНК и РНК и кодируемые ими аминокислотные остатки). Из этой системы вытекает, что общими жизненно необходимыми элементами, входящими в состав каждого из стандартных — генетически значимых — биоорганических блоков, могут и должны быть *только* водород (H), углерод (C), азот (N) и кислород (O). Кроме того, в некоторые функционально выделенные блоки могут входить (и действительно входят!) фосфор (P) или сера (S).

Наконец, на ментальном уровне организации материи, еще по существу не затронутом наукой, автор подвел необходимые общетеоретические (биофизические) основы под единую периодическую систему эталонных металлических элементов и получил совершенно неожиданный нетривиальный результат, касающийся Высшего Разума, как необходимого элемента Универсума.

Может возникнуть вопрос, не является ли предложенная система своего рода апофеозом редукционизма? Думается, это не так. Наличие особого выделенного ключевого элемента на каждом уровне самоорганизации материи не позволяет полностью реализовать редукционистскую программу. Особенно показательным в этом плане является ключевой элемент четвертого уровня – Высший Разум, который, как было сказано, не может быть продуктом естественной самоорганизации материи, а выступает в качестве всеобщего первоначала и предела.

Очень показательным в этом отношении является стихотворение автора о законах природы и исключениях из них [С. 102]. Несомненный интерес вызывает и обсуждение стихотворения Р. Киплинга о шести основных вопросах, обращенных к Мирозданию. Автор отмечает, что поэтический язык с его образностью, иносказаниями, метафорами, сокровенными смыслами порой позволяет проникнуть в суть вещей глубже, чем формальный язык науки. Поэтому, полагает он, его собственные стихи, помещенные в приложение к статье, могут оказаться полезными для лучшего уяснения его мыслей. Думается, с этим можно согласиться.

В статье содержатся также некоторые историко-научные и биографические моменты, которые, как представляется, придадут ей дополнительный интерес.

Взаимодействие биосферы с космопланетарной средой

Статья И.Ф. Малова и В.А. Фролова посвящена проблеме взаимодействия биосферы с космопланетарной средой. Развивая идеи В.И. Вернадского, авторы строят эвристическую модель взаимодействия исходя из современных научных знаний и широко привлекая метанаучные представления. По существу, они стремятся к синтезу научных и метанаучных представлений, что, по их мнению, должно составить основу новой парадигмы мировидения». Такой подход, как отмечается ими, является «хорошей основой для плодотворного диалога между естественно-научными и религиозно-философскими представлениями о мироздании. При этом синтетическое знание должно включать в себя еще одну форму познания – художественную (или искусство). Заметим, что такой подход идет в русле нового космического мышления, представляющего собой синтез научного и вненаучных методов познания.

Статья состоит из 23 разделов и приложения. На мой взгляд, столь широкий охват вопросов не является необходимым, некоторые из них можно было бы опустить, но авторы полагают, что для цельного изложения их концепции важны все разделы. Отметим некоторые основные идеи этой работы. Статья начинается с обсуждения соотношения между анализом и синтезом как методов познания. Авторы считают, что в на-

стоящее время накопилось огромное количество неосмысленных, неосвоенных научных данных, которые представляют новейшую разновидность загрязнения окружающей среды (информационное загрязнение). Они ратуют за целостный подход к изучению Природы. Это особенно актуально применительно к системе «человек – биосфера – планета – космос». Дисбаланс в биосфере достиг такого масштаба, что, по сути, речь идет о выживании человечества. Мы подходим к критическому порогу¹ искажения естественных биосферных процессов, которые могут привести к необратимым и непредвиденным последствиям.

Задача статьи, как она видится авторам, – попытаться осмыслить накопленный за последние десятилетия материал и найти пути решения проблемы «человек-биосфера-Космос». Метод, который используется для решения этой задачи, состоит в следующем. Авторы исходят из того, что как сама природа, так и ее познание подвержены спирально-циклическому закону эволюции. В соответствии с этим в настоящее время на новом витке научного постижения возвращаются вечные истины, к которым человеческое познание много раз обращалось в прошедшие эпохи. Авторы ставят перед собой задачу «проговорить эти вечные идеи на языке современной науки» и таким образом попытаться оформить синтез науки и древнего знания. Эту программу они и осуществляют в статье применительно к проблеме «человек–биосфера–Космос», пользуясь методами, которые они определяют как *эвристическое моделирование* и *эмпирическое обобщение* (обобщение – в широком смысле – с использованием современного и древнего знания).

Центральной идеей в работе Малова и Фролова является представление об *иерархических цепях*. В системе Мироздания они выделяют три цепи: Космическую, Геосферную и Биосферную. Каждая цепь состоит из семи звеньев. Каждое звено представляет собой цепь меньшего масштаба (микрокосм в макрокосме). Все цепи неразрывно связаны между собой: каждая является разверткой или, наоборот, сверткой звеньев другой иерархической цепи. Так, вся Геосферная цепь есть развертка последнего, седьмого, звена Космической цепи «система планеты», а вся Биосферная цепь является разверткой одного из звеньев – «биосфера» – Геосферной цепи. В то же время вся Космическая цепь свернута в первичном звене Геосферной цепи – звене «Космос». Этим обеспечивается целостность рассматриваемой системы цепей. Иерархический принцип проявляется, с одной стороны, в пространственно-временной иерархии размеров выделенных звеньев, а с другой – в плотности упаковки материи (информации-энергии-вещества) по иерархии выделенных звеньев. При этом управляющие воздействия осуществляются сверху вниз, последовательно от высших звеньев цепи к низшим. Иерархические цепи пронизывают все планы Бытия – от самых тонких до плотного физического плана. Здесь они могут изучаться современными научными методами. Эта красивая умозрительная идея, или «эвристическая модель», недостаточно строго обоснована, она нуждается в серьезном научном обосновании.

¹ Наличие критического порога в эволюции человечества отмечается также в статье А.А. Сазанова и обосновывается (из других соображений) в статье А.Д. Панова.

Первичным звеном Космической цепи и, следовательно, всей триединой системы цепей, по определению авторов, является Абсолют. Что именно авторы понимают под Абсолютом, не совсем ясно. С одной стороны, они связывают Абсолют с такими понятиями современной и древней космологии, как «Начальная Сингулярность», «Прототело», «Прайццо» и прочее, т.е. с некоей первоосновой мира в виде «сверхплотного и сверхкомпактного образования, которое “по неизвестным причинам” миллиарды лет назад взорвалось» и дало начало расширяющейся Вселенной. С другой – они отмечают, что «“Абсолют”, “Единый”, “Бог”, “Творец” – все это разные наименования Великого Творческого Принципа проявленной Вселенной, придающего последней пространственно-временную и информационно-энергетически-вещественную целостность и ритмическую закономерность, которые мы называем “законами эволюции”». В обоих определениях можно усмотреть скорее черты Единого Проявленного метанаучной космогонии¹.

От Абсолюта авторы переходят к Космогеобиоритмике Вселенной. Они исходят из представления о всеобщности колебательного принципа, присущего природе², который проявляется в наличии разнообразных ритмов – космических, геологических, биологических и др. Принципы Космогеобиоритмики, согласно авторам, включают следующие черты: целостность, иерархичность, взаимообмен, спектр космогеобиоритмики, всеобщая когерентность, иерархическая голограмма, эволюционный гомеорез и универсальный код. Дается краткая характеристика этих принципов. Надо сказать, что она не всегда достаточно ясна и убедительна.

Гипотезу о существовании Единого Космического Кода авторы считают главным эмпирическим обобщением, сделанным ими в рамках концепции космогеобиоритмики. Единый Космический Код представляет собой «комплекс информационных программ, управляющих развертыванием и функционированием в пространстве-времени проявленной Вселенной всех ее структур, соответствующих звеньям системы иерархических цепей, т.е. управляющих эволюцией проявленного мира». Авторы

¹ Напомним, что согласно «Тайной доктрине» Е.П. Блаватской, в космогонии присутствуют два Единых – Единый Неведомый и Единый Проявленный – «Один на недостижимом плане Абсолюта и Беспредельности, о котором никакие умозаключения невозможны; и второй Единый на плане Исхождений. Первый не может ни исходить, ни быть делимым, ибо он вечен, абсолютен и непреложен. Но второй, будучи отражением Единого (ибо он есть Логос или Ишвара в иллюзорной Вселенной), может» (Тайная Доктрина. М., 1991. Т. 1. С. 108).

Абсолют – это «ТО» индийской философии. «ТО, – пишет Е.И. Рерих, – Неизреченное, Непознаваемое, или Беспричинная Причина, или Бескорный Корень, или Абсолют и т.д., не может рассматриваться как Индивидуальность, ибо каждая Индивидуальность есть уже известное ограничение, но Абсолют не может быть ограничен» (Рерих Е.И. Огонь непопавший. М.: МЦР. 1992. С. 21).

² Следует отметить, что эта идея, вытекающая из обобщения большого массива данных, а также из различных философских и научных представлений, получает дополнительное обоснование в современной теории суперструн, согласно которой фундаментальными объектами физической материи являются не нульмерные точечные частицы, а крошечные одномерные нити – струны в виде замкнутой петли размером 10^{-33} см (планковская длина). Причем все наблюдаемые свойства элементарных частиц (их массы, заряды и т. д.) являются проявлением различных типов колебаний струн.

полагают, что единый универсальный код мироздания «можно соотнести с таким важнейшим понятием древнего знания (в частности, с основой религиозных представлений), как Творящая Воля Абсолюта, Бога, Отца Небесного – Творца видимого и невидимого мира» [С. 149].

Обобщая проблему организованности мироздания, авторы отмечают структурно-функциональные аналогии своих 7-звенных эвристических моделей иерархических цепей «со структурно-функциональными построениями макро- и микрокосма в восточных учениях, во многом сохранивших основания Древнего Знания» [С. 154].

Отсюда они переходят к единой колебательной шкале духоматерии. Введение этой шкалы позволяет перейти от неопределенных понятий «сферы духа» и «сферы материи» к рассмотрению частот колебаний: сверхвысокие частоты (на несколько порядков превышающие частоту гамма-диапазона) соответствуют духовным сферам, а низкие и сверхнизкие – плотноматериальным мирам. Рассматриваемая концепция направлена на преодоление существующего разрыва между материалистическим и духовно-религиозным описанием природы. «По нашим представлениям, – пишут авторы, – и “дух” и “материя” одновременно и духовны и материальны и подчиняются одним и тем же мировым законам. Различие между духовной и материальной сферами связано лишь с отличием количественных параметров соответствующих информационных, энергетических и вещественных волновых процессов» [С. 156].

Единый вибрационный ряд духоматерии позволяет преодолеть разединение наук, изучающих Единую Природу. Продолжив систему иерархических цепей в субатомные сферы, можно получить единую иерархию звеньев Природы, которая может, по мнению авторов, служить основанием единого *классификатора наук*.

Далее они делают попытку применить общие принципы своей эвристической модели к исследованию форм и принципов «организованности информации, энергии и вещества в самых разных областях природы и общества, включая исследование искусственных социальных форм организованности на предмет их соответствия естественно-природным формам» [С. 157]. В этом свете они рассматривают современное положение в России и высказывают свои соображения о возможных путях его улучшения.

Следующий шаг связан с гипотезой о том, что существенную роль в образовании всей органической предбиологии Земли играл открытый в последние десятилетия спектр узкополосных космических когерентных излучений (десятки атомарных и молекулярных радиолиний), резонансно воздействовавших на бурно протекавшие геохимические процессы молодой планеты. Подтверждением этого положения авторы считают тот факт, что размеры земных организмов соответствуют диапазону длин волн космического излучения, пропускаемого атмосферой Земли в оптическом и радиоокне прозрачности: 0,4–5,0 мкм – микроорганизмы, 1 мм – 30 м – макроорганизмы. Что касается организмов с промежуточными размерами, то их появление, по мнению авторов, обусловлено действием излучения в узких окнах частичной или полной прозрачности земной атмосферы в инфракрасном диапазоне. Наконец, древнейшие обитатели Земли – вирусы (с размерами от 20 до 3 000 нм), по-видимому, появи-

лись и были активными, когда в атмосфере не было кислорода и ультрафиолетовое излучение соответствующих длин волн беспрепятственно достигало поверхности. Запирание окна прозрачности для ультрафиолета с появлением зеленых растений и кислорода в атмосфере заставило вирусы спрятаться внутри клеток и активизироваться лишь при появлении благоприятных условий. Эта интересная гипотеза авторов нуждается в дальнейшем развитии и проверке.

Следующие два раздела статьи посвящены волновому взаимодействию организмов с окружающей средой и проблеме построения ноосферы, важнейшим элементом которой авторы считают сознание — в отличие от имеющих место технократических определений ноосферы.

Далее они переходят к вопросам экологии, отмечая, что предлагаемые ими модели максимально обобщают понятие экологии, вводя в него более тонкие и глубокие космопланетарные аспекты. В системе, выведенной из состояния динамического равновесия, начинаются патологические процессы. Особую опасность представляет насыщение биосферы искусственными электромагнитными полями. Эти искусственные сигналы могут вносить информационные сбои в естественные процессы космогеобиоритмики биосферы.

Отсюда авторы переходят к вопросу о космической коррекции биосферы. Может существовать, отмечают они, *критический порог* общего дисбаланса информационной, энергетической и вещественной организованности биосферы. Превышение этого порога может привести к включению механизмов автоподстройки со стороны всей космопланетарной системы. Процессы такого рода могут быть неожиданными и иметь непредвиденные последствия, отмечают авторы. Биосфера больна, и неотложным шагом должны быть поиски эффективных средств для устранения симптомов болезни. Неотложность решения этих вопросов следует из того, что в самом ближайшем будущем¹ мы можем оказаться перед началом необратимых процессов в биосфере, доведенной до критической степени дисбаланса.

Исходя из положения о тесной взаимосвязи микро- и макрокосмоса, человека и окружающей природы, авторы пытаются «осмыслить древние идеи о космическом предназначении человека и человечества». В процессе космического метаболизма человечество не должно только бесконечно и бесконтрольно «брать» и «потреблять», истощая и уродуя природу, оно должно также и отдавать ей НЕЧТО, что составляет основу высшего обмена, круговорота духа, разума, культуры (например, в храмовых молитвенных литургиях, в интимных молитвах и актах светоносного научного или художественного творчества человека).

Переходя к вопросам истории, авторы отмечают, что разработанная ими модель может служить хорошим естественно-научным базисом «пространственно-временной историометрии». Они обращают внимание на спирально-циклическую повторяемость сюжетов, событий и сценариев в разные исторические эпохи. Применительно к положению в России, они

¹ Сравни с точкой сингулярности аттрактора Панова (см. его статью в настоящем сборнике).

высказывают убеждение, что на смену «кали-социализму» должен прийти «сатья-коммунизм», в котором не будет лжи, насилия и крови, а идея Общего Блага¹ прорастет «в виде ноосферной парадигмы для всего человечества». В реальной историометрии, как отмечают авторы, временные процессы охватывают миллионы лет. В этом смысле вся известная нам по учебникам история человеческой цивилизации предстает как «мало-различимая... “рябь на волнах” пространственно-временной спиральной циклики реальной истории Земли» [С. 165].

От вопросов истории авторы переходят к проблемам этики. По их мнению, разрабатываемая концепция может составить предмет и содержание новой науки, которую авторы называют *синтез'этикой*.

Развивая свою концепцию, они подходят к идее о целостном Живом Мироздании (Мироздании как Живом Организме). Надо отметить, что такие взгляды высказывались различными мыслителями. В концепции авторов уточняется, что это Живое Мироздание само наполнено разными формами жизни как в плотноматериальных, вещественных, так и в тонких, полевых оболочках. Такой взгляд коренным образом меняет общепринятые представления о Космосе и, конечно, требует иного уровня осмысления проблемы SETI. Авторы высказывают свой взгляд на эту проблему. Их оценка современного состояния этой проблемы и ее значения на пути выработки нового мировоззрения противоречива. С одной стороны, они признают, что «постоянный интерес к проблеме способствует распространению космического мышления, нравственным сдвигам в человеческом сознании и развитию технических средств, которые оказываются полезными в повседневной человеческой деятельности»², с другой — сопоставляют современные усилия в области SETI с известной притчей о слепых, исследующих слона.

Впрочем, к проблеме SETI авторы возвращаются еще раз, посвятив ей отдельный раздел в конце статьи. Отмечается, что развиваемый ими подход переводит проблему SETI/CETI на совершенно иные уровни осмысления и понимания, которые приводят к новым способам и методам установления истинных контактов с разными формами разума как в макрокосме, так и в микрокосме *человека*. «Проблема SETI становится не столько внешней, сколько внутренней, но и связана с проблемами углубления и расширения нашего сознания, преодоления неведения, невежества по самым насущным вопросам осмысления своего бытия» [С. 174].

В микрокосме человека, как отмечают авторы, «имеется все необходимое, все необходимые тонкие “аппараты”, органы, устройства для контактов с Макрокосмом, для “поиска” вземных форм разумной жизни (SETI) и “связи” (CETI) и с ними, и с формами Высшего Разума, издревле присутствующего на планете в тонких формах» [С. 174]. Эти представления (считают они) должны стать базисом для рассмотрения проблемы SETI, для поиска новых, более корректных путей решения задачи.

¹ Сравни с аналогичной идеей в статье А.А. Сазанова.

² Вопрос о значении современных исследований в области SETI обсуждается в статье Л.М. Гиндилиса «Поиски вземных цивилизаций — нужны ли они?» // Культура и время. 2003. № 2(8). С. 177–183.

Они обращают внимание на то, что Учение Живой Этики может быть «пособием по SETI».

В связи с этим следует заметить, что проблема SETI возникла в рамках общепринятого научного подхода и основывается на современной научной картине мира. По мере того как будут меняться наши представления о Мире, по мере того как новые представления будут входить в научный оборот, будут изменяться методы и подходы, принятые в SETI. Живая Этика содержит в себе огромный познавательный потенциал, она дает направление, но не может заменить конкретных научных исследований. Наука сама в процессе своего развития должна прийти к тому широкому представлению о Мире, которое дается Живой Этикой. Искусственное перенесение представлений Живой Этики на научную почву может привести только к профанации.

В этом отношении, думается, более точен в своих оценках А.А. Сазанов (см. его статью в настоящем сборнике). Он также обращает внимание на необходимость осознания научной мыслью реальности творческих разумных сил Космоса. Он отмечает, что первым шагом в этом направлении стали поиски внеземного разума в рамках программы SETI. И хотя пока они ограничиваются поисками радиосигналов, но, раз начат поиск высшего разума, рано или поздно должен проявиться (и уже проявляется! — добавим мы) интерес к проблемам космической этики и ее отражению в древних источниках религиозных учений. Сазанов также привлекает внимание к Живой Этике, но при этом подчеркивает, что она отвергает навязчивость и слепую веру, ей наиболее близок дух научного осмысления истин космической значимости. «Это Учение, — пишет он, — способно оказывать плодотворное влияние на начатый наукой поиск внеземного разума...» [С. 90].

В следующих разделах авторы на основе своей концепции (или эвристической модели) обсуждают такие фундаментальные категории, как «жизнь» (единство тонкого, полевого и плотного состояний), «душа», «смерть», «реинкарнация», «карма», «бессмертие». Они отмечают глубокий интерес В.И. Вернадского к названным вопросам и в этой связи приводят его слова о том, что «в новой и в старой индусской мысли есть философские течения, ничем не противоречащие нашей современной науке».

В последнем разделе статьи авторы вводят понятие Космоноосферы. Суть его заключается в том, что *Космос рассматривается не только как живой, но и разумный*. Здесь же они говорят о русской идее, связывая ее с *ноосферологическим содержанием*.

Несколько слов о математической модели, которая дается в приложении. Авторы являются профессиональными радиоастрономами. В своей научной работе они занимались восстановлением радиоизображений (распределения радиояркости) космических источников по наблюдаемой интерференционной картине. Первоначально модель предназначалась для решения этой задачи. Но работа над ней натолкнула их на некоторые аналогии и способствовала выработке концепции, представленной в данной статье. Она расширила и углубила представления авторов о космической среде биосферы и подвигла их «к философскому переосмыслению выработанных человечеством знаний о космосе и о себе в нем — что

и привело в конце концов к системе взглядов, рассматриваемой в данной работе» [С. 180]. Может быть, это оправдывает включение модели в качестве приложения в состав статьи.

Аттрактор Панова, экзогуманитарные цивилизации и галактическое культурное поле

Статья А.Д. Панова «Закономерности эволюции и проблема SETI», как и статья И.Ф. Малова и В.А. Фролова, посвящена космопланетарным проблемам. Однако подход авторов совершенно различен. Это сказывается и в выборе обсуждаемых вопросов, и в методологии исследований. Если Малов и Фролов делают основной акцент на взаимосвязь биосферы Земли и Космоса в самых разных аспектах, то в статье Панова рассматривается эволюция земной биосферы и человеческой цивилизации. Влияние Космоса обсуждается на самом раннем этапе — в процессе происхождения жизни на Земле (и других планетах), а также на заключительной стадии — постсингулярной космотехнологической (экзогуманитарной) цивилизации, когда возникает галактическое культурное поле. Эту стадию можно назвать заключительной не потому, что она означает конец развития, а в том смысле, что здесь завершается эволюция человечества и начинается эволюция более высоких форм разума.

Статья представляет собой обобщение большого цикла работ, выполненных и опубликованных автором в последние годы (2002–2006). В них выдвигаются новые оригинальные идеи, чрезвычайно интересные с точки зрения SETI, но выходящие далеко за пределы проблематики SETI. В этих статьях обсуждаются (и дается во многом новый взгляд на) такие важные проблемы, как происхождение жизни, закономерности биологической и социальной эволюции, прогнозируемое будущее человечества — с обобщениями на другие космические цивилизации. В данной статье все эти проблемы рассматриваются с единых позиций, в рамках единой концепции, где все они хорошо увязаны друг с другом.

Автор начинает с рассмотрения характера и закономерностей эволюции биосферы. История жизни на Земле, как отмечает он, начинается с возникновения биосферы и продолжается историей человечества. В механизмах эволюции биосферы до появления человека и эволюции человечества имеется много общего. Поэтому имеет смысл говорить об эволюции планетарной системы как едином непрерывном процессе.

Эволюция планетарной системы проходит через последовательность различных этапов (или фаз) с фазовыми переходами между ними. Фазовые переходы связаны с преодолением эволюционных кризисов. Автор выделяет два механизма кризисов — *эндоэкзогенный* и *техногуманитарный*. Первый действует вне социума, второй — на социальной стадии эволюции. Суть первого состоит в том, что активность живого вещества так изменяет среду обитания, что биосфера становится неустойчивой; в этом и состоит кризис, преодолевая который, биосфера приходит вновь в устойчивое состояние, но на более высоком уровне развития. Техногуманитарный механизм состоит в росте разрушительного фактора технологии и преодолевается за счет соответствующих культурных сдержек, восстано-

ливающих *техногуманитарный баланс* (по А.П. Назаретяну). В результате последовательного преодоления кризисов структура планетарной системы усложняется, в этом и состоит суть *прогрессивного* характера эволюции.

Важную роль в преодолении кризисов играет фактор *избыточного разнообразия*. Другим существенным свойством эволюционного процесса является его *аддитивность*. Она состоит в том, что по мере появления новых, более прогрессивных эволюционных форм старые формы, как правило, не исчезают, а лишь отходят на второй план, т.е. начинают играть второстепенную роль¹. Еще одним важным свойством эволюции является *консерватизм*. Он состоит в том, что новые эволюционные формы возникают на базе существующих².

Действие одних и тех же механизмов эволюции биосферы и человеческого общества позволяет говорить о *качественном* единстве планетарной эволюции. Автор показал, что это единство может быть описано и *количественно*. Оказалось, что последовательность фазовых переходов в эволюции планетарной системы (на биологической и социальной стадиях) обладает свойством *масштабной инвариантности*, т.е. продолжительность последовательных фаз образует убывающую геометрическую прогрессию. Соответственно скорость эволюции на различных этапах образует возрастающую прогрессию: она растет по *гиперболическому закону* и **за конечное время** должна достигнуть бесконечно большой величины. А длительность фаз за тот же промежуток времени уменьшается до нуля. Это хорошо иллюстрируется рисунками 1 и 2 в статье Панова. Прямую линию рисунка 2 автор интерпретирует как *масштабно-инвариантный аттрактор* эволюции: эволюция следует этому аттрактору с относительно малыми колебаниями. Думается, это аттрактор по праву можно назвать **аттрактором Панова**. Точка, в которой скорость эволюции достигает бесконечного значения (или продолжительность фазы обращается в нуль), автор называет *точкой сингулярности* эволюции. Полученная закономерность, как отмечает он, является частным выражением процессов в режиме с обострением, когда некоторые параметры системы стремятся к бесконечности за конечное время. Такие процессы достаточно типичны, они рассматриваются в синергетике.

Заметим, что гиперболический рост народонаселения на Земле, являющийся типичным примером процесса с обострением, был обнаружен в 1960 г. американскими исследователями Х. Форстером, П. Мором и Л. Эмиотом (*Forster H., Mor P.M., Amiot L.M. // Science, 1960 / Vol. 132. P. 1291–1295*), а затем получил очень наглядную интерпретацию в книге И.С. Шкловского «Вселенная, жизнь, разум» (см. также: *Гиндилис Л.М. «SETI: Поиск Внеземного Разума. М., 2004. С. 469–480*). В то время термин «режим с обострением» не использовался, и речь шла об обнаружении гиперболического закона роста народонаселения.

¹ Это свойство имеет место и в метаисторической концепции, где появление новой расы не означает исчезновение старой. Сходный механизм имеет место и в смене поколений: молодые поколения сосуществуют со старыми.

² В одной из ранних работ (Разум как промежуточное звено эволюции и проблема SETI // *Философские науки. 2003. № 9. С. 126–144*) Панов отмечал, что эти свойства присущи эволюции и на добиологической стадии развития Вселенной – от Большого Взрыва до возникновения жизни.

Описание эволюции планетарной системы в терминах аттрактора Панова с метаисторической точки зрения встречается с определенными трудностями, так как это описание не учитывает существование доисторических цивилизаций. Тем не менее, «эмпирическая закономерность», обнаруживаемая в существовании аттрактора, представляется надежно обоснованной. Возможно, речь может идти об иной интерпретации аттрактора. Но это станет возможным, когда метаисторические представления станут достоянием науки.

Автор обращает внимание на интересную особенность современного момента. До сих пор высшие эволюционные формы «безжалостно» уничтожали низшие (до определенного предела – принцип аддитивности). С этой точки зрения деградация биосферы под давлением технологической цивилизации представляется вполне закономерным процессом. Однако впервые на протяжении миллиардов лет эволюции в настоящее время возник механизм, препятствующий процессу подавления низших форм¹. Сюда относится формирование экологического сознания и разнообразные природоохранные мероприятия. Эта тема более подробно обсуждается автором в разделе 3.

Масштабная инвариантность социально-биологической эволюции на Земле, как подчеркивает автор, свидетельствует об ее устойчивом характере. Несмотря на существенное изменение условий на Земле и изменение структуры и свойств самой эволюционной системы, временные закономерности эволюции (масштабная инвариантность процесса) сохраняется. Это наводит на мысль, пишет автор, что «масштабно-инвариантный характер ускорения эволюции на Земле вместе с характерной временной шкалой этого процесса связан не со случайно сложившимися именно на Земле условиями <...> но, возможно, обязан некоторым внутренним свойствам эволюции как явления природы и поэтому имеет универсальный характер» [С. 196–197]. Весьма существенный вывод!

Поскольку в точке сингулярности скорость эволюции формально обращается в бесконечность, чего быть не может, автор резонно заключает, что вблизи сингулярности *характер эволюции должен измениться*. А поскольку точка сингулярности, по его расчетам, приходится на (2004 ± 15) год², он совершенно справедливо отмечает, что изменение должно произойти в *ближайшем будущем*. Возможно, биосфера уже вступила в новый, *постсингулярный* этап эволюции, и мы находимся в начале этого этапа.

Так как продолжительность заключительного этапа масштабно-инвариантной эволюции (десятки лет) ничтожна по космическим масштабам, то вероятность обнаружить другую цивилизацию в этом состоянии исчезающе мала. Отсюда «задачу SETI можно сформулировать, как задачу поиска постсингулярных космотехнологических цивилизаций» [С. 197].

¹ Надо иметь в виду, что, в отличие от предыдущих эволюционных кризисов, в настоящее время возникла ситуация, когда речь идет уже не об уничтожении отдельных форм, а о возможной гибели всей биосферы или даже планеты в целом. Все будет зависеть от того, какая из двух тенденций – разрушение биосферы или противодействующие мероприятия – получит перевес. Эта проблема обсуждается также в статье И.Ф. Малова и В.А. Фролова и статье А.А. Сазанова.

² Что совпадает с независимыми оценками, например, по росту народонаселения (2026–2028).

Мысль о том, что вероятность застать внеземную цивилизацию на уровне близком к современному уровню нашей земной цивилизации чрезвычайно мала и поэтому нашим вероятным партнером должна быть высокоразвитая цивилизация, намного обогнавшая нас в своем развитии, — эта мысль высказывалась еще в самых ранних работах по SETI (Ф. Дрейк, К. Саган, Н.С. Кардашев, И.С. Шкловский и др.). В наше время многие авторы, приступая к изучению проблемы SETI, приходят к аналогичному выводу (обычно не ссылаясь на своих предшественников). В отличие от этих полукачественных соображений в статье Панова данный вывод представляется хорошо обоснованным универсальным характером планетарной эволюции и количественными оценками времени перехода от технологической фазы к принципиально отличной от нее постсингулярной эволюции.

Универсальный характер планетарной эволюции с его временной шкалой позволяет сделать неожиданный вывод о происхождении жизни на Земле и других планетах. Этому посвящена вторая часть статьи Панова.

Опираясь на хорошо обоснованную теорию Э.М. Галимова, согласно которой предбиологическая химическая эволюция, происхождение жизни и последующая эволюция биосферы представляют собой единый непрерывный процесс, Панов оценил длительность предбиологической эволюции, экстраполируя в прошлое полученную им масштабно-инвариантную последовательность (аттрактор Панова). Экстраполированная длительность оказалась равной 5–7 млрд лет, что не только существенно превышает время от формирования Земли как планеты до возникновения на ней жизни, но и превышает возраст Земли. В то же время эта величина близка к возрасту Галактики. Отсюда Панов делает вывод (точнее, выдвигает гипотезу), что предбиологическая эволюция началась и протекала на других планетах земного типа около звезд много старше Солнца, а затем продукты предбиологической эволюции были перенесены на Землю в процессе панспермии. Панов рассчитал время, в течение которого продукты предбиологической эволюции за счет панспермии распространились на всю Галактику. Оно оказалось порядка 400 млн лет (два галактических года). Ввиду того что это время существенно меньше процесса естественной предбиологической эволюции, Панов пришел к выводу, что предбиологическая химическая эволюция на отдельных планетах не могла протекать независимо. Здесь возникает механизм естественного отбора на уровне продуктов предбиологической эволюции, и это приводит к тому, что жизнь возникает практически одновременно на всех планетах, где созрели подходящие условия для существования жизни. При этом (что очень важно!) жизнь возникает на одной молекулярной основе, с единым генетическим кодом и с одной хиральностью.

Гипотеза об одновременном однократном происхождении жизни в Галактике была высказана В.С. Троицким в 1981 году. Затем он вновь вернулся к этой проблеме в статье, которая была опубликована уже после его ухода из жизни¹. Обосновывая это предположение, Троицкий ссылался

¹ Троицкий В.С. Внеземные цивилизации и опыт // *Астрономия и современная картина мира*. М.: ИФРАН. 1995. С. 232–246.

ся на то, что скачок от неживого к живому до сих пор остается непонятым и необъясненным. Еще более непонятно, почему мы должны считать, что такой скачок возможен всегда независимо от стадии развития Вселенной. Скорее, наоборот, можно предполагать, что жизнь возникает только при определенных свойствах пространства-времени или при определенном значении реликтового фона и т.д. Троицкий отмечал, что гипотеза непрерывного происхождения жизни базируется на представлении о том, что жизнь связана только со структурой молекул, но, возможно, не меньшее значение имеет структура пространства-времени, определяемая состоянием расширяющейся Вселенной. Если вещество во Вселенной не рождается непрерывно, а появилось в определенный момент развития Вселенной, то почему мы должны считать, что жизнь — самое сложное явление материального мира — творится непрерывно по мере возникновения подходящих условий? Эти соображения В.С. Троицкого весьма интересны и достаточно убедительны, но они носят чисто умозрительный характер. В статье Панова гипотеза об одновременном самосогласованном происхождении жизни в Галактике обосновывается более строго и из иных соображений.

Следующий круг вопросов, обсуждаемый в статье Панова, связан с постсингулярной стадией эволюции. Каковы черты цивилизации на постсингулярной стадии? Важнейшей чертой Панов считает *экзогуманизм* постсингулярных цивилизаций. Под экзогуманизмом он понимает систему сдержек техногенных разрушительных факторов (включая самоуничтожение), которая действует на планетарном уровне и имеет продолжение в космической деятельности.

Широко распространено мнение об агрессивности высокоразвитых внеземных цивилизаций. Страницы газет, журналов, научно-фантастических книг, экраны кино и телевизоров заполнены сюжетами о звездных войнах. Жестокие, кровожадные инопланетяне пытаются завоевать нашу планету. Эти представления свойственны не только попкультуре. В более умеренном виде их разделяет часть научной общественности. Отсюда опасения в отношении радиопередач другим цивилизациям.

Когда в 1974 г. с обсерватории Аресибо был направлен радиосигнал в сторону шарового скопления М 13, Исполком Международного астрономического союза выразил беспокойство по этому поводу. В настоящее время в Интернете развернулась дискуссия о правомерности посылки сигналов внеземным цивилизациям¹.

Эта проблема имеет две стороны: техническую и этическую. С технической точки зрения совершенно ясно, что высокоразвитые внеземные цивилизации могут нас обнаружить (и, по всей вероятности, давно обнаружили) по радиоизлучению планетных локаторов и телевизионных передатчиков. Телевизионный сигнал слабее направленного SETI-сигнала, но он может быть зафиксирован с помощью техники типа нашей современной на расстоянии десятков световых лет. К тому же, поскольку телевизионный сигнал направлен во все стороны, его легче обнаружить.

¹ См., например, подборку статей под названием «Излучать или не излучать» // Вестник SETI. 2005. № 9(26). С. 4–18.

Высокоразвитая цивилизация может обнаружить признаки жизни на Земле и по наблюдению линий кислорода в земной атмосфере. Внеземная цивилизация, достигшая такого уровня, что для нее становится возможной агрессия в межзвездных масштабах, несомненно, располагает средствами обнаружения интересующих ее менее развитых цивилизаций, независимо от их SETI-активности. На мой взгляд, люди, нагнетающие страх по поводу возможной агрессии внеземных цивилизаций, осознанно или неосознанно выполняют «социальный заказ» на обособление нашей цивилизации от всего остального Космоса. Эта тенденция имеет глубокие исторические корни.

Более важным не столько в практическом, сколько в общепознавательном плане является вопрос об этике высокоразвитых цивилизаций. Исторический опыт учит, что до сих пор на Земле (во всяком случае, в последние тысячелетия) развитие шло таким образом, когда более сильные стремились подчинить себе (и подчиняли) более слабых. Система социально-культурных сдержек (техногуманитарный баланс, по Назаретяну) препятствовала полному уничтожению враждующих сторон. Но сейчас человечество впервые подошло к такому моменту, достигло такого уровня, когда дальнейшее наращивание агрессивности и средств уничтожения противника неизбежно приведет к самоуничтожению земной цивилизации, а возможно, и к гибели всей земной биосферы. Поэтому историческая коррекция должна привести к изменению сознания: человечество должно перейти от вражды к сотрудничеству. Если оно не сумеет сделать этот шаг — оно погибнет в огне самоуничтожения или в результате полного разрушения окружающей среды. Кажется, люди начинают осознавать это, и идеи сотрудничества, несмотря на яростное сопротивление противоборствующих им сил, все более укрепляются среди людей. Можно думать, что то же самое относится и к тем внеземным цивилизациям, в развитии которых присутствовал элемент агрессии. Или в них победит дух сотрудничества, или они закончат самоуничтожением. Поэтому прошедшие через горнило кризисов *высокоразвитые* цивилизации должны обладать высокой этикой и высокой культурой. Как говорится, высокое знание не дается в недобрые руки. Поэтому, безусловно, прав был К.Э. Циолковский, когда писал, что Вселенная заполнена высшей сознательной, совершенной жизнью, в ней господствует Высший Разум и совершенные общественные отношения.

Рассматривая этот круг вопросов, Панов обращает внимание на то, что прохождение сингулярности исторического аттрактора означает преодоление целого ряда глубочайших кризисов техногенного происхождения. Добавим, что должен быть преодолен, прежде всего, кризис культуры, ибо культура лежит в основе цивилизации. Точка сингулярности есть точка бифуркации (или полифуркации), от нее ведут разные пути, в том числе и к гибели социума. Если цивилизация не выработает соответствующие адаптационные механизмы, ей не суждено вступить в постсингулярную стадию — она деградирует или погибнет. Каковы же эти адаптационные механизмы? Панов указывает на некоторые из них: 1) должны быть выработаны эффективные механизмы сдерживания агрессии; 2) должны быть реализованы мощные механизмы сдерживания не-

обузданного материального потребления¹; 3) необходимо преодолеть черты корпоративного и государственного эгоизма и выработать *планетарное мышление* (добавим — как шаг на пути к мышлению космическому). Введение этих механизмов и ведет к тому, что автор называет *постсингулярной гуманизацией* цивилизаций. Панов обращает внимание на то, что некоторые черты подобной гуманизации уже проявляются нашей цивилизацией в отношении Космоса (стерилизация космических кораблей и др.). Он подчеркивает, что постсингулярный гуманизм вряд ли может существовать только для внутреннего потребления цивилизации, он должен проявляться и в отношениях с Космосом.

Важной чертой постсингулярной эволюции должен быть переход от экстенсивного развития, характерного для досингулярной стадии, к интенсивному. На необходимость такого перехода обращали внимание многие авторы (С. Лем, Л.В. Лесков, Г.М. Идлис, Л.М. Гиндилис и др.). Панов выдвигает дополнительную систему аргументов для обоснования необходимости такого перехода.

Следующий очень важный вопрос, обсуждаемый Пановым, — роль науки на постсингулярной стадии эволюции. Любопытно, что в науковедении (мне пришлось столкнуться с этим обстоятельством) существует большой разброд в понимании термина «наука». Дж. Бернал даже пришел к выводу, что определить науку можно только дав ее описание. Панов вместо неопределенного понятия «наука» использует более строгий термин «научный метод»². И определяет его как методологию, основанную на комбинированном использовании воспроизводимого опыта и дедукции. Это определение соответствует тому, что обычно понимают под «современной наукой».

Далее, ссылаясь на Лема, он рассматривает информационный кризис. Суть кризиса состоит в том, что благодаря бурному развитию науки во второй половине XX века темп роста численности ученых превышал темп роста народонаселения. Ясно, что это не могло продолжаться сколько угодно долго, ибо со временем численность ученых сравнялась бы с численностью населения (каждый человек стал бы ученым). Согласно Лему, этот момент (при неизменном темпе) должен был наступить на рубеже веков XX и XXI. Понятно, что до наступления этого момента темп роста науки должен замедлиться и должны начать сказываться кризисные явления. Похоже, мы уже вступили в полосу кризиса. Это объективный процесс, но на него накладывается субъективный фактор: изменение отношения общественности к науке, которую обвиняют в негативных последствиях технического прогресса. В нашей стране к этому добавляется непонимание властью роли фундаментальной науки и ее недостаточная поддержка. Поэтому научная общественность крайне болезненно относится к любым разговорам о «конце науки». В связи с этим Панов вынужден подчеркивать, что, несмотря на объективный характер кризиса

¹ В противовес основному лозунгу рыночной экономики.

² Здесь, может быть, уместно привести положение из Живой Этики: «Мы разграничиваем знание и науку, ибо знание есть искусство, наука есть методика» (Иер., 359).

(или именно в силу этого обстоятельства), «наука должна поддерживать себя настолько полно, насколько это возможно». «...Именно нарастающая материальная поддержка науки, — пишет он, — и прежде всего фундаментальных ее направлений может отдалить наступление информационного кризиса и дать время для подготовки к его преодолению» [С. 217].

Следует также иметь в виду обостряющиеся противоречия внутри науки. Я имею в виду, прежде всего, такое позорное явление, как создание комиссии по борьбе с антинаукой в Российской академии наук, которая, по существу, превратилась в орудие борьбы с инакомыслием в науке. Разумеется, научную истину надо отстаивать и научные подделки необходимо разоблачать (как и было всегда), но, борясь с псевдонаукой, надо проявлять зоркость и внимательность, чтобы вместе с сорняком, бурно разросшимся на ниве бескультурья и нравственной распушенности, не вырвать ростки нового знания. Дискуссии в науке необходимы, но они должны вестись в достойной форме. И, во всяком случае, никакие административные меры, от кого бы они ни исходили (РАН или РПЦ) здесь недопустимы.

Рассматривая науку как эволюционное явление, Панов считает, что ее развитию должны быть свойственны черты эволюции. Но все самые эффективные решения, подчеркивает он, рано или поздно себя исчерпывают. И современный научный метод не может быть исключением. Это не означает, что наука должна исчезнуть. В соответствии со свойством аддитивности эволюции старые формы не исчезают при появлении новых, а просто утрачивают лидирующее значение. Поэтому можно ожидать (пишет Панов), что современный научный метод «утратит свою ведущую роль в развитии цивилизации и будет потеснен другими формами культурной деятельности» [С. 213]. Нечто подобное, как отмечает он, уже имело место в прошлом, когда из нерасчлененного первобытного сознания выделилась мифология, которая затем была потеснена философией природы и религией. Потом возник научный метод. Сейчас он вступает (или уже вступил) в полосу кризиса. Последний развивается столь динамично, что вряд ли «научному методу, как лидеру познания, отведены столетия. Скорее речь идет о нескольких десятилетиях» [С. 216].

Наука не является единственным методом познания. Помимо научного существует мифологическое, религиозное, художественное познание. Причем каждый из этих методов, как справедливо отмечает Панов, старше науки. Кризис науки не перейдет в кризис познания, если найдется метод, который «сможет выполнить роль лидера в реализации функции познания вместо научного метода». Согласно Л.В. Шапошниковой, таким новым типом познания, новым видом мышления является *космическое мышление*¹. Как в свое время из недр мифологического мышления выделилось религиозное мышление, в недрах которого созрело научное мышление (современный научный метод), так теперь в недрах последнего вы-

¹ Л.В. Шапошникова. Космическое мышление и новая система познания // Материалы международной научно-общественной конференции. 2003. Т. 1. М., 2004. С. 52–81.

Л.В. Шапошникова. Исторические и культурные особенности нового космического мышления // Объединенный Научный Центр проблем космического мышления (ОНЦ КМ). Москва, 2005.

зревает космическое мышление, которое представляет собой синтез научного и вненаучного методов мышления. Методологией познания космического мышления, согласно Л.В. Шапошниковой, является Живая Этика, которую она называет философией космической реальности.

Выводы Шапошниковой основаны на историческом анализе развития культуры. Панов идет другим путем, исходя из тенденций развития самой науки. Однако невозможно не заметить близости тех выводов, к которым они приходят. Панов, в частности, отмечает, что новый метод может быть сопряжен с «существенной модификацией понятия воспроизводимости или истинности, могут быть качественно новые каналы получения информации [С. 217]» или новые типы информации и т.д. Методика поиска новых каналов может быть основана на анализе факторов *избыточного многообразия*, имеющихся уже в поле современной науки. Нетрудно узнать в этом черты нового космического мышления.

Цивилизация, достигшая состояния близкого к информационному кризису, нуждается в доступе к новому источнику знания, отличающемуся от источников современного научного знания. Таким источником скорее всего станет метанаучная информация, присутствующая в поле современной науки в качестве фактора избыточного многообразия. Но Панов не рассматривает такую возможность. Он отмечает, что если не удастся решить эту задачу (доступ к новому источнику знания) каким-то другим способом, то таким источником могла бы стать информация, полученная от других цивилизаций. Это означает, что SETI-контакт может оказаться жизненно важным делом для постсингулярных цивилизаций.

Развитие этих идей приводит автора к концепции *галактического культурного поля*. Сам термин «галактическое культурное поле» весьма характерен для нового гуманитарного подхода к проблеме SETI в отличие от прежнего чисто технологического подхода. Культурное поле в Галактике, согласно Панову, возникает, когда каждая из экзогуманитарных цивилизаций ведет поиск и передачу информации другим цивилизациям. При этом она ретранслирует передачи, полученные от других цивилизаций. В результате количество информации, циркулирующей в Галактике, лавинообразно нарастает, и Галактика превращается в единое культурное поле. Последнее представляет собой единый надцивилизационный объект, эволюционирующий по своим законам¹. Фактически речь идет о качественно новом, более высоком, по сравнению с социальным, уровне организации материи. Эти идеи подробно развиваются в более ранних работах автора². В них, в частности, обсуждаются свойства, которыми должно обладать галактическое культурное поле, и указывается на то, что эволюция не заканчивается с формированием галактического культурного поля, за ним следуют новые ступени, о которых нам пока трудно сказать что-ли-

¹ Впрочем, с соблюдением общих законов эволюции, в частности, при формировании культурного поля будет действовать отбор информации.

² Панов А.Д. Разум как промежуточное звено эволюции материи и программа SETI. Философские науки. 2003. № 9. С. 126–144.

Панов А.Д. Галактический «сверхразум» и программа SETI // Земля и Вселенная. 2003. № 3. С. 88–93.

бо определенное. Здесь вновь напрашивается аналогия с метанаучными представлениями о иерархической структуре Космического Разума, уходящей в Беспредельность. Но автор этих вопросов не касается.

В плане аналогии с метанаучными представлениями можно отметить следующее обстоятельство. Галактическое культурное поле лишено не только биологической формы, но и какой бы то ни было формы вообще, это чисто полевое образование. В метанаучной космологии ему соответствует план *arupa* (вне формы). В концепции галактического культурного поля Панова подразумевается, что постсингулярные цивилизации обмениваются информацией с помощью электромагнитных волн и культурное поле имеет электромагнитную природу. Но, в принципе, это не обязательно; обмен может производиться с помощью каких-то иных носителей, и тогда культурное поле будет иметь иную природу (например, ментальную). В этом смысле галактическое культурное поле можно сопоставить с пневмосферой П.А. Флоренского (см. статью Л.В. Лескова в настоящем сборнике).

Модель галактического культурного поля приводит к понятию *экзобанка знаний*¹. По мнению автора, экзобанк будет содержать в основном знания гуманитарного характера; информация, относящаяся к естественнонаучным дисциплинам, будет играть вспомогательную роль. Подобные мысли ранее высказывали Ф. Моррисон и В.Ф. Шварцман, но их подход был несколько иной.

Изучение материалов экзобанка по своему характеру напоминает процесс изучения Природы (концептуальная модель — проверка — новая модель). Осознание этого обстоятельства позволяет по-новому подойти и, по существу, снять проблему «взаимопонимания», которая многие годы была камнем преткновения для SETI-исследований.

Автор отмечает, что порождение новых моделей нельзя полностью алгоритмизировать. Здесь не обойтись без догадки, озарения и т.д. Процесс изучения (понимания) экзобанка он называет *экзонаукой*. К ней, по мнению автора, может перейти лидерство в методах познания после информационного кризиса. Экзонаука не является просто разновидностью науки. Здесь новое значение приобретают критерии истинности и воспроизводимости, неизбежным становится элемент веры. (Впрочем, элемент веры, вопреки распространенным представлениям, имеет место и в классическом научном методе.)

В заключение отметим один момент, весьма важный для всей проблематики SETI. Речь идет о том, насколько эта проблематика актуальна. Сомнения в этом свойственны не только некоторым представителям ортодоксальной науки, но и тем, кто считает себя последователем «эзотерических» знаний. Живая Этика дает недвусмысленный положительный ответ. Я писал об этом в ряде статей; см., например². Панов также приходит к положительному ответу, исходя из иного подхода (хотя, думается, в перспективе оба подхода сходятся). Согласно его концепции, пре-

¹ Понятие весьма близкое к «Хронике Акаши».

² *Гиндилис Л.М.* Поиски внеземных цивилизаций — нужны ли они? // Культура и время. 2003. № 2(8). С. 177–183.

одоление информационного кризиса и создание нового источника (экзобанка знаний) связано с поисками и передачей информации другим цивилизациям. Это и есть программа SETI. В настоящее время она не играет существенной роли, но является тем фактором избыточного многообразия, которому, вероятно, суждено сыграть ключевую роль в преодолении информационного кризиса и формировании галактического культурного поля, т.е. в переходе на совершенно новый виток эволюции. Подчеркнем еще раз, что конкретный физический носитель информации не имеет решающего значения.

Как видно из этого краткого изложения, статья Панова содержит много интересных идей и важных выводов. Изложена она очень ясно и четко. Автор вполне отдает себе отчет в гипотетичности ряда предположений и делает соответствующие оговорки. Пожалуй, иногда он даже излишне самокритичен. Но это только прибавляет вес его работе.

Существует ли «сверхсознание»?

Так называется статья Леонида Васильевича Лескова, написанная специально для нашего сборника незадолго до его ухода из жизни. Поскольку редакционную правку уже невозможно было согласовать с автором, мы ограничились самыми минимальными исправлениями: опечатки и некоторые технические недочеты.

Отправной точкой для размышлений автора явилась проблема искусственного интеллекта. Поскольку в науке широко обсуждается вопрос о возможности появления систем искусственного интеллекта, способных значительно превзойти мыслительные способности человека, — логично рассмотреть другую возможность: не может ли существовать в природе подобный феномен естественного происхождения, который можно было бы назвать «сверхсознанием».

Автор отмечает, что существует два различных подхода к этой проблеме, два толкования понятия «сверхсознания». Первое толкование связывает сверхсознание с Космическим Разумом, который «сознательно экспериментировал на разных этапах эволюции Вселенной, начиная с ее возникновения». Второе — значительно менее масштабное — сводится к гипотезе о том, что между индивидуальными сознаниями существуют слабые (в обычных условиях не проявляющиеся) информационные взаимосвязи. Это гипотеза коллективного «Ума». Автор последовательно рассматривает оба подхода.

Первый подход связан с идеей творения (с креационизмом). Обычно идея сотворения мира соотносится с религиозными и идеалистическими учениями. Автор подчеркивает, что ее можно обосновать и не прибегая к услугам религии. В современной теоретической физике, отмечает он, возникли проблемы, требующие обсуждения и истолкования роли сознания в явлениях природы. Первая из них — это антропный принцип. Вторая относится к квантовой космологии. Он приводит высказывания крупнейших современных космологов (А.Д. Линде, С. Хокинг), которые говорят о необходимости учитывать роль сознательного фактора в процессе возникновения Вселенной. Сходные по смыслу (хотя и не столь

глубокие) проблемы имеют место в биологии (хиральность белковых молекул, происхождение жизни, универсальность генетического кода, скорость биологической эволюции и др.).

В теологии творение мира связывается с идеей Бога. Автор отмечает, что из различных атрибутивных признаков Бога, содержащихся в религии (вероятно, имеется в виду иудо-христианская теология), для обсуждаемой концепции важна только *творческая функция* Бога. Помимо религии, идеи креационизма находят отражение в астрологическом мировоззрении. «В основе астрологии, — пишет он, — лежит взгляд на космос как на единую взаимосвязанную систему¹, которая представляет собой реализацию некоего грандиозного проекта, разработанного Высшим Разумом».

Принимая чисто функциональное определение Демиурга, автор использует для обозначения этого гипотетического творческого начала достаточно осторожный термин «Конструктор». Обсуждая свойства Космического Конструктора, автор исходит из естественного предположения, что его знания намного более обширны по сравнению с нашими. При этом он отмечает, что для преодоления того тяжелого кризиса, в котором находится человечество, **необходимо радикальное изменение, пересмотр привычной системы мировидения**. На смену старой системе приходит *синергизм*, в основе которого лежат три фундаментальных принципа: *системность*, *нелинейность* и *трансгрессизм* (последний означает необходимость расширения границ существующей научно-технологической парадигмы, поскольку со старыми технологиями невозможно преодолеть глобальный кризис).

Автор отмечает, что процессы эволюции развиваются через последовательность кризисов — бифуркаций, после которых открывается веер альтернативных виртуальных сценариев. Конструктор выбирает из этих сценариев оптимальный. Имея свободу выбора, он несет за него ответственность. Так в «футурсинергетике» автора появляется *этический фактор*.

Он выделяет два этических принципа, которыми руководствуется Конструктор: это принцип «не навреди» и любовь. Конструктор кропотливо оберегает ростки жизни на планетах, осторожно и ненавязчиво регулирует окружающую среду, помогая живому развиваться. Еще более осторожно способствует он эволюции разумной жизни, помогая ей преодолевать хаос энтропии. В межзвездном союзе космических цивилизаций (который создается под руководством Конструктора) нужны «новые собеседники»², новые члены, так как от этого зависит его устойчивость. Вполне вероятно, заключает автор, в отдаленном будущем членом этого союза станет и наша земная цивилизация.

В связи с идеей Конструктора автор вновь возвращается к проблеме Бога. Он приводит взгляды крупнейших физиков XX века: А. Эйнштейна, Н. Бора, В. Гейзенберга, П. Дирака, В. Паули, а также взгляды рус-

¹ Идея взаимосвязи в Космосе подробно обсуждается в статье И.Ф. Малова и В.А. Фролова в настоящем сборнике.

² Мысль о необходимости «новых собеседников» подробно обосновывается в статье А.Д. Панова (исходя из других соображений).

ских религиозных философов: Н.А. Бердяева, С.Н. Булгакова, П.А. Сорокина. «Бог синергизма, — пишет автор, — значительно ближе Богу русских философов: он также обладает даром свободы. Только этот дар он делегирует тем, кто обладает сознанием, т.е. разумным существам Вселенной. С позиций синергизма речь должна идти о свободе выбора из альтернативных постбифуркационных вариантов при жестком условии ответственности за этот выбор. Наш Бог, таким образом, дарует человеку не только свободу, но и скривали завета с этическими правилами запрета тупиковых сценариев» [С. 234].

Сама по себе идея Конструктора, как отмечает автор, не является новой. Еще К.Э. Циолковский писал о разумной Причине Космоса. Однако гипотеза о Конструкторе будет лишена реального смысла, если мы не ответим на вопрос: на основании каких физических принципов этот Конструктор мог бы осуществлять управляющее информационное взаимодействие на космических масштабах? Согласно концепции автора, существует квантово-вакуумная семантическая структура — мэон, обладающая способностью информационного взаимодействия со всеми живыми и косными объектами во Вселенной. Переносчиком этого взаимодействия являются торсионные поля. Мысль о существовании универсальной космической информационной сети, как отмечает автор, высказывал П.А. Флоренский, который предложил термин «*пневмосфера*» для обозначения этого феномена. Думается, в русле этих идей находится и представление о галактическом культурном поле А.Д. Панова, хотя у него носителем информации выступает не дух и не торсионные поля, а электромагнитное поле.

Второй подход к сверхсознанию связан с гипотезой о существовании коллективного «Ума». Основная функция этого «Ума» состоит в формировании и хранении системы поведенческих алгоритмов. Взаимодействие его с отдельными субъектами происходит на уровне «интуитивных подсознательных актов». По мнению автора, этот процесс можно описать с помощью понятия «социоглоунного поля». К сожалению, содержание этого понятия в статье не раскрыто. Заинтересованный читатель может обратиться к книге автора: *Лесков Л.В. Пять шагов за горизонт*. М.: Экономика, 2003.

Для подтверждения гипотезы о коллективном «Уме» автор приводит данные из области истории и социологии, культуры первобытных народов, психологии, исследования паранормальных явлений. Он отмечает, что ни классика, ни квантовая механика не могут дать объяснения этим явлениям. А вот с точки зрения торсионной физики здесь нет ничего необычного.

Наш коллективный «Ум» не есть сверхсознание, ибо он не обладает рефлексией и другими свойствами, характерными для сознания. Но нельзя исключить наличие у него космологического измерения — при условии, что во Вселенной существуют другие миры, населенные разумными обитателями.

Коллективный «Ум» присущ не только разумным существам, но и социальным животным и насекомым, например муравьям и пчелам.

Возникает вопрос, не может ли коллективный «Ум» подвергаться воздействию факторов внешней среды и не отразится ли это на процессах жизнедеятельности. Автор считает, что постановка такого вопроса вполне естественна, ибо феномен коллективного «сверхсознания» представляет собой систему открытого типа. В связи с этим вопросом он обсуждает работы А.Л. Чижевского о влиянии космических факторов на процессы жизнедеятельности и идеи Л.Н. Гумилева о пассионарных толчках, вызванных вариациями солнечной и космической активности. Автор отмечает, что географическая ширина взрывов пассионарности занимает полосу всего 200–300 км, что плохо согласуется с влиянием космических факторов, так как космические источники «освещают» всю Землю. Но, возможно, эффект проявляется лишь в тех местах, где лучи (например, от Солнца) падают на земную поверхность под определенным углом.

Физический механизм воздействия космических факторов, по мнению автора, связан с торсионными излучениями. Повышение интенсивности солнечных торсионных излучений может оказывать значительное воздействие на био- и социоглобальные поля, а через них на активизацию биологических и исторических процессов. Возможно также, что потоки солнечных торсионных излучений приводят к возбуждению «семантического топоса мэона» и через него оказывают воздействие на возникновение взрывов пассионарности.

Как мы уже отмечали, к сожалению, не все понятия, вводимые автором, раскрыты в статье достаточно полно. Его уход из жизни не позволил сделать это на стадии редакционной подготовки. Мы еще раз отсылаем заинтересованного читателя к монографии Л.В. Лескова «Пять шагов за горизонт».

Внеземные цивилизации и религиозное сознание

Проблема религии и проблема Бога в связи с осмыслением роли Космического Разума затрагивается в нескольких статьях сборника. Короткая и очень емкая статья С.С. Хоружего целиком посвящена соотношению проблемы внеземных цивилизаций и религиозного сознания. Насколько мне известно, эта тема в литературе (по крайней мере, в русскоязычной) по проблеме внеземных цивилизаций поднимается впервые.

Автор отмечает, что проблематика внеземных цивилизаций (ВЦ) необходимо и органично включает в себя вопросы, связанные с феноменами религиозности и религиозного сознания. Эту проблему нельзя считать чисто умозрительной. Действительно, стратегии понимания и общения, как справедливо замечает автор, будут выстраиваться различно в зависимости от того, обладают ли создания, вступающие в контакт, религиозным измерением. Поэтому основной вопрос, который здесь возникает, состоит в следующем: должны ли ВЦ и внеземной разум вообще обладать религиозным измерением? Иными словами, присущ ли феномен религиозности сугубо человеческому сознанию, земной цивилизации, или же он *трансантропологичен*, т.е. имеет универсальную природу и характеризует всякое сознающее и самосознающее существование?

Обсуждению этого вопроса предпослан краткий исторический обзор о том, как сопрягались между собой религиозная проблематика и проблематика внеземного разума. Основным руслом выхода к данной тематике для европейской мысли, как отмечает автор, «всегда было русло библейского и христианского антропоцентризма. Космогония Книги Бытия утверждает за человеком миссию “владычества” над всем сотворенным бытием <...> и, когда это бытие начало представляться как космос, неизмеримо превосходящий земной мир, библейская идея естественно развилась в *идею космической миссии человека и человечества*. На этом пути не возникало представлений о внеземном разуме и внеземной цивилизации, но вместо этого сами человеческий разум и земная цивилизация становились одновременно — если не внеземным, то сверхземным, космическим явлением» [С. 243–244]. Эта идея в том или ином виде нашла отражение в философии-утопии Н.Ф. Федорова, в софиологии Вл. Соловьёва, в произведениях С.Н. Булгакова, в религиозно-философской системе П. Тейяра де Шардена.

С другой стороны, как отмечает автор, идея множественности обитаемых миров, начиная с Ренессанса, получает широкое распространение. Но она уже не имела библейско-христианских корней, и ее религиозное содержание всегда было более скудным. Тем не менее и в этом русле христианским богословием поднимался ряд проблем, например: искуплены ли жертвой Христа разумные обитатели иных миров, охватывается ли бытие внеземных разумных существ *парадигмой Спасения* — одной из основоположных парадигм религиозного сознания, как такового?

Общей чертой всех этих подходов к проблематике ВЦ, согласно автору, служил их вольный, импровизационный характер. В отличие от строгих методов классической метафизики или догматического богословия, здесь рассуждения сплошь и рядом граничили с фантазиями и базировались на произвольных гипотезах, на допущениях. При этом размышления об иных мирах и их обитателях, как правило, «оставались в тисках неосознанного или почти неосознанного антропоморфизма» [С. 245]. Автор ставит перед собою цель — преодолеть этот произвол. И, надо сказать, ему это полностью удалось.

Пытаясь разобраться в существе феномена религиозности путем эмпирического обозрения, мы сталкиваемся, как пишет автор, «с огромным богатством деталей, измерений, уровней организации и структуры: существуют исторические, социальные, культурные формы и коды, гендерная специфика, уровни и структуры интеллекта, психики и соматики с весьма специфическими их связями и переплетениями» [С. 245]. Это чисто человеческие факторы, которые не могут быть универсальными. Однако помимо эмпирического обозрения, по мнению автора, возможен и иной подход, «идущий путем концептуального анализа, когда мы попытались бы идентифицировать, выделить наиболее общие, определяющие характеристики религиозной сферы, чтобы затем исследовать их универсальность». Именно этому пути автор и следует в своей работе.

Прежде всего, он выделяет две предельные формы религиозности — наиболее бедные, минималистские формы и наиболее полные, включающие все возможные виды религиозных проявлений. Минималистские

формы характерны для протестантской религиозности и для подавляющего большинства религиозных сообществ современной западной цивилизации. Второй вид религиозности присущ большим, крупномасштабным религиозным формациям, каковыми, в первую очередь, являются мировые религии (включая и христианство, которое отнюдь не ограничивается своей реализацией в протестантстве).

Выделив эти крайние точки спектра религиозности, автор начинает анализ универсальности с рассмотрения общих характеристик, присутствующих обоим полюсам. Во всех случаях в центре религиозной сферы находится Бог, любое из содержаний религиозной сферы наделяется определенным отношением к Богу. Задача, как она ставится автором, состоит в том, чтобы во всем многообразии человеческих представлений о Боге выделить универсальные, транс-антропологические элементы. Решение этой задачи автор разделяет на два этапа. Сначала (на первом этапе) необходимо выделить общее ядро, общую инвариантную основу, т.е. те представления, которые разделяются всеми сущими формами религиозности, всеми человеческими религиями. А затем (на втором этапе) рассмотреть, будут ли найденные инвариантные, *обще-антропологические* элементы религиозности также и универсальными, *транс-антропологическими*.

Автор выделяет три основных инвариантных положений:

- 1) Бог есть Иное или же Иной, причем предельно Иное, Инобытие;
- 2) Бог есть метаэмпирическая инстанция, внеопытная или же транс-опытная (но этим не исключается возможность Его проявления в горизонте эмпирической реальности);
- 3) бытие Бога обладает ценностным приоритетом и превосходством перед бытием человека¹. По отношению к бытию Божию бытие человеческое характеризуется элементами несовершенства, недостачи, ущербности.

Помимо этих трех основных положений, автор вводит еще одно дополнительное положение (хотя оно уже не совсем инвариантно) — бытийную бифуркацию. Бытие Бога может представляться двояким образом: как реальность статическая или как реальность динамическая. «В первом случае Божественная инстанция имперсональна, и она есть Ничто. Однако Ничто особое, не тождественное Небытию, а превосходящее оппозицию Бытия и Небытия. Именно таковы концепции Нирваны или Великой Пустоты в мировых религиях Востока. Во втором же случае Божественная инстанция может быть сжато охарактеризована посредством формулы, принятой в современном православном богословии: *Личное-Бытие-Общенье*» [С. 248].

¹ Представляются интересными соображения А.Д. Панова по этому вопросу, высказанные им в отзыве на статью С.С. Хоружего. «Мне кажется, что пункт 3, ценностный приоритет Инобытия, можно несколько обобщить. Инобытие, возможно, обладает не только ценностным приоритетом по отношению к бытию, но и каузальным приоритетом, что имеет, как минимум, *обще-антропологический* статус. Как мне представляется, во всех без исключения земных религиях присутствует та или иная форма мифа о творении, в котором бытие каким-то образом отщепляется от Инобытия. Это может предполагать существование Инобытия до возникновения бытия либо возникновение времени вместе с возникновением бытия. В любом случае Инобытие — причина, бытие — следствие. Недаром материальный мир иначе называют тварным или проявленным».

Как соотносятся эти инвариантные характеристики с двумя типами религиозности? Автор утверждает, что «минималистская» форма обязана включать в себя весь комплекс инвариантных элементов религиозности; но априори она уже не обязана включать какие-либо иные элементы. Здесь разум человека обладает религиозным измерением, однако фундаментальное религиозное отношение Человек – Бог «не актуализуется, не разворачивается ни в какой практике, ни в каком духовно-антропологическом процессе» [С. 249].

В подавляющем большинстве известных форм религиозности религиозная сфера обладает более богатой структурой, включая в себя разнообразные антропологические, социальные и культурные практики. В «максималистской» форме религиозности отношение Человек – Бог «разворачивается в такой особый процесс, в котором преодолевается сама отделенность Человека от Инобытия и в пределе, в финале достигается актуальное соединение с ним» [С. 250].

Таким образом, «минималистской» форме соответствует религиозность, остающаяся лишь «фактом сознания» (Бог философов и ученых), тогда как «максималистской» – религиозность, реализующаяся как духовная практика.

Переходя ко второму этапу, автор отмечает, что религиозность минимального типа не содержит ничего специфически человеческого. В основе ее лежит, по сути, философское положение *о нетривиальной онтологии реальности*, которая выражается в различии между Бытием и Небытием, или бытием эмпирическим и бытием как таковым. Разум, земной или внеземной, как считает он, не может не прийти к этому различению хотя бы по причине того, что у эмпирического бытия всегда существуют такие свойства, которые будут осознаваться как несовершенства. Но тогда, по логике вещей, разум не может не создать конструкт Иного Бытия, которое этим свойством не обладает и, следовательно, имеет приоритет и превосходство по отношению к эмпирическому бытию. А это означает, что разум окажется наделен религиозной сферой минималистского типа¹. К универсальным элементам религиозности относится и бытийная бифуркация, ибо «коль скоро создан конструкт Иного Бытия, то он должен отвечать либо статической, имперсональной, либо динамической, личностной онтологической парадигме» [С. 252].

¹ Приведем в связи с этим еще одно соображение А.Д. Панова. «Я согласен, пишет он, что осознание предиката несовершенства действительно является основной причиной возникновения феномена религиозности в ходе эволюции разума. Но на самых поздних стадиях эволюции сознания (относительно современного его состояния) возникает и прямо противоположный мотив религиозности – от осознания противоестественного совершенства мира и отсюда поиска привнесенного извне в мир плана, источником которого может быть Иное. Здесь, кстати, имеется связь с отмеченным выше каузальным приоритетом Иного. Этот мотив доступен только разуму, вооруженному научным методом, причем на достаточно продвинутых фазах развития науки. К этому подводит представление о тонкой подгонке фундаментальных постоянных или невероятная красота некоторых физических теорий, что делает религиозными многих физиков; осознание сверхъестественного совершенства механизмов функционирования живого организма, что делает религиозными биологов; сверхъестественная эффективность и изобретательность эволюции, которая может сделать религиозным кого угодно. <...> Мне кажется, что к такому типу религиозности был близок, например, Эйнштейн, по крайней мере, во второй половине своей жизни».

«Вопрос об универсальности (транс-антропологичности) «максималистской» религиозности, связанной с духовной практикой и парадигмой Спасения, уже не решается столь просто», — отмечает автор. Следовательно, мы не можем ответить, обобщается ли полномерная религиозность на Внеземной Разум. Но если не решен вопрос об универсальности полномерной религиозности, «то, в известной мере, теряет ценность и вывод об универсальности минимальной, редуцированной религиозности» [С. 253], так как в этом случае она лишается опытного базиса и становится подверженной действию бритвы Оккама.

Резюмируя, автор заключает, что, хотя в ходе анализа получены некоторые содержательные выводы, они не дают решения проблемы. По мнению автора, мы пока не готовы ответить на большинство кардинальных вопросов о гипотетических носителях Внеземного Разума, так как «слишком плохо, из рук вон плохо понимаем сами себя» [С. 254]. В силу этого мы пока находимся «лишь на зачаточной стадии в решении поставленных проблем».

Это относится, прежде всего, к гуманитарной компоненте проблемы внеземного разума. Естественно-научная компонента, по мнению автора, находится в лучшем положении: «...она обладает методиками, которые показывают себя адекватными проблеме и относительно эффективными». Но обе компоненты находятся в теснейшей взаимозависимости, и «их дисбаланс, низкий уровень гуманитарного обеспечения вполне способны свести на нет эффективность программы в целом» [С. 254]. Думается, это очень важное замечание.

Проблема палеовизита

Этой теме посвящена статья В.В. Рубцова. Надо сказать, что обычно проблема палеовизита (как и проблема НЛО) не обсуждается в рамках научного подхода. Это нельзя считать оправданным, ибо критерий научности состоит не в отборе определенных «разрешенных» тем, а в методе их анализа. В статье В.В. Рубцова предпринята попытка дать объективный анализ современного состояния проблемы палеовизита. Автор много лет занимается изучением этой проблемы. Его перу принадлежит ряд статей по тематике палеовизита, а также монография по проблеме внеземных цивилизаций¹, в которой анализу палеовизита уделено большое внимание.

Автор начинает анализ с вопроса: насколько корректно была поставлена («изначально») сама проблема палеовизита, насколько правильными были исходные гипотезы, имея в виду некоторую неявно принятую палеовизитологами «интуитивную» модель «обитаемой вселенной», которая была заложена практически во все концепции палеовизита?

Спектр возможных гипотез, согласно автору, сводится к следующим положениям: 1) в Галактике **нет вообще никаких космических цивилизаций (КЦ)**, эта экстремальная («нулевая») модель могла иметь место в прошлом, когда на Земле еще не было никаких цивилизаций; 2) существу-

¹ Рубцов В.В., Урсул А.Д. Проблема внеземных цивилизаций. Кишинев: Штиинца, 1987.

ет только *одна цивилизация* (земная); 3) существует *множество цивилизаций*, но они «не летают», а в лучшем случае *«беседуют по радио»*, это модель классических SETI-специалистов; 4) КЦ сравнительно *«много»*, они *«летают»*, но *«просто еще не долетели»* друг до друга, прямых контактов между ними пока еще не было, хотя, возможно, существует информационный контакт (это — модель романа «Туманность Андромеды» И.А. Ефремова, как считает автор); 5) некоторые галактические цивилизации вышли за пределы своих планетных систем, они практикуют межзвездные перелеты, и время от времени *«посещают населенные планеты»*, это классическая модель гипотез о палеовизите; 6) галактические цивилизации, вышедшие за пределы своих планетных систем, образовали *несколько «региональных империй»*, достаточно устойчивых внутри, но, возможно, конфликтующих с соседями; 7) Галактику контролирует *единая мощная Империя*, в сфере влияния которой находятся все локальные очаги разумной жизни («модель Азимова»).

Из приведенных семи цивилизационных моделей в первых четырех вариантах палеовизиты невозможны, пятый вариант — «классическая» онтология гипотез о палеовизите, варианты 6 и 7 допускают палеовизиты, но в достаточно своеобразной («неклассической») форме. Автор сосредоточивает внимание на двух последних вариантах, преимущественно на варианте семь. Используемый им термин «империя» вместо Союза (К.Э. Циолковский), Содружества (И.А. Ефремов), Галактического клуба (Р. Брейсуэлл), Метацивилизации (Л.В. Лесков) — не является просто метафорой, ибо Галактическая Империя наделяется всеми атрибутами земных империй: колонизация, войны, восстания, конкуренция и т.д. Надо сказать, такой образ мысли характерен не только для обывденного сознания (преимущественно на Западе), но и для многих западных ученых. Это находит отражение в их позиции по вопросу передачи сигналов внеземным цивилизациям, о чем уже говорилось выше.

Предположение о существовании единой Галактической империи, безусловно, плохо сочетается с положением о невозможности распространения сигнала со скоростью, превышающей скорость света. Однако, поскольку Имперская цивилизация «по определению» является высокоразвитой, ее картина мира, как считает автор, должна выходить за рамки текущей земной НКМ (научной картины мира). Переступая границы текущей НКМ (отмечает он), мы тем самым пытаемся нащупать возможные точки соприкосновения с «внеземными» картинами мира¹.

Какие факторы могут побудить цивилизацию к широкому освоению космического пространства? Автор отмечает два фактора, делающих такое освоение, по его мнению, неизбежным. Первый — *«внутреннее»* давление (необходимость выводить производство за пределы земной экосферы, поскольку на определенном этапе развития технологии она становится *«слишком»* мощной для окружающей среды и никакие очистные сооружения ничего с этим поделать не могут; а также *«демографическое*

¹ Заметим, что в последние годы развивается теория топологических туннелей, или «кротовых нор», с помощью которых можно совершать перелеты между любыми точками Вселенной, соединенными этими туннелями. Яркое описание такой транспортной системы содержится в романе «Контакт» известного американского астрофизика Карла Сагана.

давление — постоянный рост населения планеты). Заметим, что эта позиция основывается на неявном предположении об экстенсивном развитии цивилизаций. В статьях других авторов настоящего сборника обосновывается тезис о необходимости на определенном этапе перехода цивилизации к интенсивному развитию. Второй фактор — *внешнее* давление: космические опасности типа вспышек Сверхновых и столкновений с астероидами. Исходя из этих соображений, рассматриваются различные сценарии освоения Галактики.

Для проблемы палеовизита важен вопрос: каков характер возможных следов палеовизита с точки зрения Имперской гипотезы, что надо искать для ее проверки? Автор считает, что из древних знаний надо искать не то, что заинтересовало бы нас теперь, а то, что было бы важно для людей того времени и *не противоречило бы интересам Империи*, т.е. не систему Коперника или общую теорию относительности, а скорее систему Птолемея, не периодическую систему Менделеева, а скорее рецепт создания эффективного удобрения, не теорию Менделя в неолите, а биологические средства борьбы с сорняками. В этом смысле «низкотехнологические» следы не просто допустимы — они должны *преобладать* в массиве возможных палеовизитных следов. Образцы высокой технологии, конечно, не исключены, но «*их отсутствие не является, в системе понятий Имперской гипотезы, доводом против идеи палеовизита*» [С. 261—262]. Равным образом — сравнительно невысокий технологический уровень большинства уже найденных «странных артефактов» не может считаться убедительным доводом против их «палеовизитной» природы.

Автор анализирует с этой точки зрения некоторые памятники древней культуры. Он подчеркивает, что с точки зрения Имперской палеовизитной гипотезы более понятным становится преобладание в массиве аномально высоких древних знаний астрономической информации. Сюда же относится загадочная уверенность древних географов в существовании Южного материка (Антарктиды), а также удивительная геодезическая привязка Великой Пирамиды. На мой взгляд, следует подчеркнуть, что массив данных, обычно рассматриваемых в палеовизитной проблематике, говорит не об однократном акте воздействия какой-то высокой культуры на ту или иную древнюю цивилизацию, а о длительном, на протяжении веков, влиянии на различные земные цивилизации. Это очень важный фактор, которым невозможно пренебрегать. Надо сказать, что помимо палеовизитной существует и иная гипотеза — Працивилизации. Автор эту возможность не рассматривает. Впрочем, нельзя исключить, что высокие знания и технологии працивилизаций (если они существовали) в конечном итоге имеют космические корни. О воздействии Высокого Разума на земную культуру и земные цивилизации говорится в статье Малова и Фролова, а также в статье Сазанова.

Одна из проблем, с которой сталкиваются палеовизитологические исследования, как отмечает автор, — это изобилие «военно-космических» мифов. В Советском Союзе общая атмосфера как в науке, так и в научной фантастике мешала слишком буквальному восприятию подобных историй. Считалось, что высокоразвитые цивилизации «по определению» должны быть гуманными и давно забыть о применении силы против ра-

зумных существ. Западные фантасты, напротив, развивали в своих произведениях в основном противоположные идеи. Но SETI-специалисты даже в Соединенных Штатах, как отмечает автор, придерживались скорее «советской» точки зрения. «Бесспорно, однако,— пишет он,— что в мифологиях многих народов присутствуют описания сверхмощного (обычно “небесного” или “божественного”) оружия, отдельные разновидности которого напоминают высокотехнологичные вооружения XX—XXI вв. н.э., другие же выходят даже за эти рамки. Детальность и системность этих описаний в древнеиндийском эпосе наводят на подозрения о том, что за ними некогда стояло что-то реальное... Однозначных следов применения подобного оружия пока не найдено, но надо сказать, что их серьезно и не искали» [С. 265]. В связи с этим он обращает внимание на развалины «Вавилонской башни» (точнее — храмовой башни в Борсиппе). Некоторые места этого сооружения, по описанию исследователей, опалены и оплавлены. Какова природа оплавления — неизвестно. Автор отмечает, что имеются и другие упоминания о подобных аномалиях, но они, как правило, изучены в палеовизитологическом плане еще хуже.

В заключение он приходит к следующим выводам. Имеют место **две теоретические модели**, на которых *может* базироваться палеовизитология: 1) в Галактике существуют цивилизации, мирно живущие на своих планетах и иногда посылающие исследовательские экспедиции к соседним звездам. Искать надо высокотехнологичные артефакты, высокие научные знания и информацию о прилете таких экспедиций. Это — классическая онтология палеовизитных гипотез; 2) существует Галактическая империя (или, как вариант, — «региональная межзвездная империя»), в зоне интересов которой находится Земля. Она стремится направить развитие вновь возникающих цивилизаций в безопасное для Империи русло «экологического» (а не «экстенсивно-технологического») развития. Искать следует низкотехнологичные, но «умные» артефакты, а также те «искусственные» знания и теории, которые Империя внедряла в общественное сознание земного социума, чтобы достичь поставленных ею целей. Искать информацию о «процессе обучения» плюс информацию о самой Империи. Поскольку мы развиваемся не по «экологическому», а по «экстенсивно-технологическому» пути, то следует также поискать причину, которая на каком-то этапе помешала Империи достичь этих целей.

Каждый из этих двух вариантов может стать основой для конкретной программы исследований. Обе они являются принципиально проверяемыми и, в этом смысле, вполне научными. Поскольку мы в данный момент *ничего* не знаем о состоянии Галактического сообщества (ни даже о том, существует ли оно), **любые** принципиально проверяемые гипотезы «одинаково хороши». До сих пор палеовизитологи искали, исходя из «классической онтологии». Это не привело к успеху. Автор предлагает сосредоточить усилия на основе альтернативной («имперской») онтологии, которая, по его мнению, позволяет взглянуть на некоторые вещи под иным углом зрения, при котором они становятся более понятными.

Представляется, что в статье объективно изложено современное состояние палеовизитологии. Вместе с тем хотелось бы отметить, что это

направление могло бы добиться больших успехов, если бы были учтены те научно-философские идеи, которые обсуждаются, например, в статье А.А. Сазанова.

К статье В.В. Рубцова примыкает беседа (интервью), которую он провел несколько лет назад с Юрием Николаевичем Морозовым, одним из немногих серьезных специалистов по палеовизитологии. Эта беседа хорошо дополняет статью Рубцова и вместе с ней позволяет составить достаточно ясное представление о проблеме.

К сожалению, 29 апреля 2007 года Юрий Николаевич Морозов ушел из жизни.

Внеземные цивилизации в научной фантастике

Если в статье В.В. Рубцова проблема внеземных цивилизаций частично соприкасается с научной фантастикой, то статья О.М. Теняковой целиком посвящена обсуждению того, как идеи о внеземном разуме и внеземных цивилизациях отражаются в научной фантастике и как она, в свою очередь, влияет на эти идеи. До сих пор богатейший арсенал идей научной фантастики оставался, с одной стороны, вне философского и научного анализа. Несмотря на то что из него черпали (часто того не замечая) и ученые, и философы. Достаточно вспомнить Станислава Лема, чья писательская деятельность привела его к созданию капитального философского труда «Сумма технологий». С другой стороны, некоторые ученые использовали жанр научной фантастики для выражения своих научных и философских идей. В этой связи можно упомянуть К.Э. Циолковского, И.А. Ефремова, Айзека Азимова, английского астрофизика Фреда Хойла и американского астрофизика Карла Сагана.

Океан научной фантастики необъятен. Тенякова ограничилась отечественной фантастикой XX века (упомянуты и некоторые интересные работы конца XIX столетия). Этот период она делит на 4 раздела: 1) «первые шаги»; 2) марсианистика; социальные утопии начала XX в.; 3) новый взгляд на внеземные цивилизации в эпоху SETI: И. Ефремов, братья Стругацкие и их последователи; 4) трансформация темы внеземных цивилизаций в последней четверти XX в. Заключительный пятый раздел посвящен выводам. Таким образом, охвачен период более 100 лет. Освоен огромный материал, десятки имен, многие из которых совершенно неизвестны современному читателю. Интересно и поучительно наблюдать, как на протяжении этого периода менялись общественные интересы, взгляды и приоритеты, что находило отражение в научной фантастике.

В первом разделе в основном анализируется творчество К.Э. Циолковского. Особенностью фантастических произведений К.Э. Циолковского, как отмечает автор, является их тесная связь с его научными трудами и очень высокая степень философичности.

Во втором разделе упоминается много имен. Он охватывает период от начала века до примерно 1930-х годов. Характерная особенность этого периода состоит в том, что центральной темой стали взаимоотношения с марсианской цивилизацией, что вполне понятно, учитывая интерес обще-

ственности к теме Марса с его знаменитыми «каналами». Но менее объяснимо, почему основной формой марсианской фантастики стала социальная утопия. Причем марсианской цивилизации, как более развитой (такой взгляд находил опору в господствующих тогда естественно-научных представлениях), приписывались черты социализма и коммунизма. Это относится не только к советскому периоду (что было бы понятно), но и ко времени задолго до Октябрьской революции. Думается, такая ситуация опровергает расхожее мнение о революции как большевистском *перевороте*. Идеи революции должны были очень глубоко проникнуть в общественное сознание, чтобы найти отражение даже в научной фантастике. Наиболее полное выражение такая утопия получила в 20-х годах прошлого века и продержалась почти всю первую половину столетия. Тема революции присутствует и в романе Алексея Толстого «Аэлита», хотя его утопия отличается от общепринятой в то время. Присутствует она и в романе «Прыжок в ничто» крупнейшего представителя отечественной научной фантастики Александра Беляева. В отличие от большинства коллег-фантастов он изобразил жизнь не на Марсе, а на Венере. Но идея об окончательной победе коммунизма находит место и в его романе.

Другая особенность, характерная для этого периода — представление о том, что научно-технический прогресс стимулирует социальную эволюцию.

Подлинным расцветом научной фантастики в нашей стране, как отмечает автор, можно считать вторую половину XX века. В космической тематике произошли изменения — ареал межпланетных путешествий существенно расширился: теперь он больше не ограничивается пределами Солнечной системы, а включает и далекие звезды. Однако, как отмечает автор, сохранилась главная традиционная связь фантастики 1960-х с фантастикой 1920-х годов, она — «в обращенности именно к глобальным явлениям и тенденциям».

С конца 1950-х гг. существенно изменился подход к проблеме цивилизаций во Вселенной в научном сообществе. Проблема поиска внеземных цивилизаций была поставлена на прочные научные основы. Естественно, это не могло не сказаться и на научной фантастике. К этому периоду относится творчество И.А. Ефремова и братьев Аркадия и Бориса Стругацких.

1960-е годы в отечественной фантастике, как отмечает автор, прошли под знаком Ивана Антоновича Ефремова — ученого-палеонтолога, философа-космиста, оригинального социального мыслителя и всемирно известного писателя-фантаста, ставшего классиком жанра. Тема внеземных цивилизаций присутствует почти во всех произведениях Ивана Ефремова. «Ему принадлежит одна из самых грандиозных фантастических идей — Великое Кольцо, содружество бесконечного множества обитаемых миров. В своей утопии “Туманность Андромеды” (1957) он нарисовал впечатляющую картину общения и совместной деятельности космических цивилизаций, привлекавшую высоким нравственным потенциалом, своей научной обоснованностью, заманчивостью результатов, которые могут быть достигнуты благодаря совместным согласованным усилиям разумных оби-

тателей различных космических миров» [С. 296]. Ефремов был одним из активных защитников антропоморфности инопланетян, полагая, что все разумные существа в процессе эволюции не могут не прийти к человеческому облику. Автор подробно излагает его взгляды по этому вопросу. Еще один аспект космической фантастики Ефремова, на который автор обращает внимание, — соотношение земного и внеземного Разума. В то время как некоторые писатели-фантасты, особенно зарубежные, довольно скептически оценивают возможности человечества и его Разума, Ефремов представляет людей равноправными партнерами содружества разумных существ — Великого Кольца Вселенной.

Сам Ефремов, как отмечает автор, считал себя последователем русских космистов. Он особенно ценил В.И. Вернадского и К.Э. Циолковского, по его собственному свидетельству, идея Великого Кольца миров заимствована им у Циолковского. На мировоззрение и философию Ефремова, несомненно, оказало значительное влияние изучение этической философии Рерихов — Живой Этики. И Н.К. Рерих, и И.А. Ефремов в своем художественном творчестве одними из первых обратились к разработке этических основ ноосферной концепции, имеющей сегодня глобальное значение для судьбы планеты.

В 70-е годы XX в. (пишет автор) произошло отрезвление многих энтузиастов поиска внеземных цивилизаций. Прошло время масштабных космических утопий, появились попытки осмыслить психологические проблемы индивида в космосе. Лицом фантастики 1970-х годов, как считает автор, стали произведения братьев Стругацких. Их творчество — целая эпоха не только в отечественной, но и в мировой фантастике. Братья Стругацкие оказали огромное влияние на мировоззрение наших соотечественников. Их произведения, так же как и романы И. Ефремова, являются классикой жанра, однако содержат значительный полемический потенциал с «Туманностью Андромеды». У Стругацких космос не только романтика и не полигон для совершения подвигов, это такая же жизнь со всеми ее земными обстоятельствами. «Вместе с тем космос — этоместилище великих тайн и неожиданных открытий, гигантская лаборатория, а может быть, и дом будущего человечества» [С. 303]. В отличие от Ефремова в книгах Стругацких часто упоминаются неантропоморфные цивилизации. По этому поводу они не раз полемизировали с Ефремовым.

В книгах братьев Стругацких, как отмечает автор, помимо острых сюжетных коллизий, поставлены и по-настоящему глубокие этические и социально-философские проблемы, к примеру правомерность действий «прогрессоров», которые в той или иной форме вмешивались в развитие других цивилизаций, будучи не в силах терпеть то, что им казалось несправедливостью и варварством¹ («Трудно быть богом», 1964). Характеризуя творчество Стругацких, автор приводит их слова: «Литература, если она хочет оставаться орудием формирования мировоззрения и мироощущения, обязана если не решать, то, во всяком случае, ставить перед обществом все задачи, ставшие насущными или кажущи-

¹ Здесь идеи Стругацких близко соприкасаются с представлениями о соотношении кармы и свободной воли.

еся насущными в перспективе. Например, вопрос о контакте человечества с иным разумом...» [С. 305].

В последние десятилетия XX века, как отмечает автор, тема внеземных цивилизаций начинает приобретать новые очертания. В эти годы широкой известностью пользуется Кир Булычёв — прозаик, кинодраматург, историк и востоковед, автор многочисленных фантастических повестей и романов (в основном для детей), в которые он часто включал тему внеземных цивилизаций. Некоторые произведения К. Булычёва были экранизированы. В сценарии к фильму «Через тернии к звездам» внеземная цивилизация послужила писателю-фантасту моделью для экстраполяции крайне неблагоприятных тенденций развития человеческой цивилизации.

В тот же период появились писатели-фантасты, работающие в жанре «космической оперы» (С. Снегов, С. Лукьяненко). Тема внеземных цивилизаций очень ярко представлена в творчестве Василия Головачёва, по характеристике автора — одного из самых популярных и противоречивых писателей-фантастов современности. Его герои постоянно предстают перед некоей загадкой; границы реальности размываются, постоянно демонстрируется недостаточность методов земной науки для адекватного понимания происходящего. Для Головачёва характерно широкое использование восточной философии и «эзотерики». Но если Ефремов, как отмечает автор, активно вводил в свои произведения идеи Рерихов и индийской философии, «то Головачёв постарался показать практическую реализацию в условиях будущего различных стадий самосовершенствования в буддизме и боевых искусствах» [С. 308]. Научная фантазия привела его к вселенскому панпсихизму, что свойственно для философии русского космизма.

Вместо социальных утопий начала века с вполне антропоморфными марсианами теперь стали изображаться экзотические цивилизации (например, цивилизация, существовавшая до Большого Взрыва и несущая вследствие этого энергетические характеристики иной вселенной, или области «свернутого» пространства с целой колонией разумных организмов, или, наконец, цивилизация в виде «овеществленных математических преобразований»). Возможно, эти «безумные» идеи несут в себе черты будущей научной картины мира. Уже в 1980-х годах фантастика из научной становится все более занимательной. Такая фантастика нашла своих апологетов, считающих, что наука вредит фантастике. Фантастика стала превращаться в развлекательную беллетристику, не связывающую себя с какими-либо реальностями.

В заключении статьи автор отмечает, что в XX веке «фантастической темой № 1» была тема внеземных цивилизаций, она имела огромное значение и для развития литературы (послужив своеобразным плацдармом для множества социальных утопий), и для прогресса науки (выполняя эвристическую функцию, способствуя появлению гипотез и догадок, научных предвидений). Достаточно упомянуть о летательных аппаратах на атомной энергии, о библиотеке на компакт-дисках или идею множест-

венности вселенных. Но с 1990-х годов научная фантастика начинает постепенно трансформироваться в другие формы — космический боевик, фантастические сказки или псевдонаучную публицистику, а то, что выходит под рубрикой научной фантастики, далеко не всегда отвечает элементарным научным и эстетическим требованиям. В этих условиях тема внеземных цивилизаций, похоже, уже исчерпала себя. Автор задается вопросом, смогут ли заменить ее искусственный интеллект, информационные технологии, виртуальная реальность, биоинженерия, параллельные миры? Тема внеземных цивилизаций в научной фантастике выступает как инструмент подготовки людей к контакту. Раньше эти проблемы мало беспокоили людей, а сейчас, когда человек начинает осознавать себя «как прозревшую и заговорившую эволюцию Вселенной», проблема контакта становится все более актуальной.

Проблемы Космического Разума в образовательной работе с детьми

В небольшой статье И.А. Грызловой и Н.В. Дмитриевой, педагогов дополнительного образования, рассказывается о том, как проблема Космического Разума преломляется в образовательной работе с детьми (в системе дополнительного образования). Это очень важный аспект, ибо проблема, претендующая на общекультурный статус, не может пройти мимо просветительских и образовательных задач. Авторы подчеркивают большое воспитательное значение этой работы.

В наше время мысли людей в основном направлены на решение житейских проблем. Средства массовой информации ориентируют нас на наживу, развлечения и наслаждения и очень мало говорят о культуре. В этом мире, наполненном хаосом (пишут авторы), растут наши дети. Чтобы они выросли ответственными членами общества, их сознание не должно быть ограничено рамками обыденности, рамками чисто земных проблем. Необходимо думать и говорить о проблемах Космических, «насыщать пространство мыслями о прекрасных Дальних Мирах» [С. 313]. Человечество подошло к такому этапу эволюции, когда крайне необходимо принимать во внимание космическое измерение. Об этом говорится в ряде статей настоящего сборника. Невозможно жить в третьем тысячелетии, как пишут авторы, изолированно от Дальних Миров. Только поднявшись от наших земных проблем в космическое измерение, мы сможем решить эти проблемы. Поэтому сейчас так важна работа с детьми и подростками, ибо им придется решать эти задачи в будущем.

В статье рассказывается о работе кружка «Космическое путешествие», созданного в рамках Объединенного Научного Центра проблем космического мышления при Международном центре Рерихов для детей младшего школьного возраста. А также о работе со старшеклассниками, которые занимаются в астрономическом кружке во Дворце творчества на Воробьевых горах. Вопросы, связанные с проблемами Космического Разума и Жизни во Вселенной интересуют ребят, и им посвящены многие встречи. На занятиях обсуждаются волнующие вопросы: «Кто мы? Откуда мы пришли и куда идем? Каково наше будущее?» Эти вопросы выте-

кают из размышлений о Жизни и Разуме во Вселенной. Чтобы лучше понять эти проблемы, ребята знакомятся с жизнью и творчеством выдающихся мыслителей, философов-космистов, основоположников космического мышления.

В статье рассказано о работе по проекту «Здравствуй, Галактика!», в рамках которого осуществлена передача первого детского радиопослания внеземным цивилизациям. Ведется подготовка новых посланий, ребята участвуют в поиске сигналов ВЦ, которые ведут профессиональные радиоастрономы. Они также участвуют в экспедициях по изучению древних астрономических комплексов. Все это заставляет их задумываться о присутствии космического разума и его влиянии на земную культуру, ощутить себя гражданами Вселенной.

SETI – проблема астрофизики, науки или культуры в целом?

Заключительная статья сборника посвящена изложению взглядов на проблему SETI выдающегося советского астрофизика Виктория Фавловича Шварцмана (1945–1987).

В.Ф. Шварцман – талантливый, блестящий астрофизик. Он работал на самом переднем крае астрономии – в области релятивистской астрофизики (особенно физики черных дыр), космологии и космофизики. Его калибр ученого, несмотря на молодость, был признан всеми, и его авторитет среди коллег был очень высок. В нем поражала прежде всего мощь интеллекта. Но не менее поразителен был разнообразный, тонкий и глубокий внутренний мир его личности. Он был человеком удивительным – необычайно эрудированным, с очень широким кругозором. Его интерес к науке не ограничивался физикой и астрофизикой. Помимо других естественных наук, он очень серьезно интересовался гуманитарными науками, изучал литературу, прекрасно знал поэзию (и сам писал стихи), любил и изучал музыку, живопись, философию, религию, духовные учения человечества.

Шварцман был первым, кто совершенно определенно и недвусмысленно заявил о том, что проблема SETI не может быть ни астрофизической, ни даже общенаучной проблемой. Это проблема всей человеческой культуры. В статье подробно анализируется его работа на эту тему, содержание работы и ее сложная судьба. Приводятся выдержки из опубликованных дневниковых записей Шварцмана, которые помогают лучше понять ход его мысли, его отношение к искусству и религии.

* * *

В состав сборника включена рецензия на книгу Е.М. Егоровой «О близости Высших миров, или На пути к новой науке» (М., 2006). Думается, она представляет собой важный шаг на пути объединения научного и вненаучного способов познания в области изучения феномена Жизни, на пути формирования нового космического мышления.

А.А. Сазанов

ПОИСК ВНЕЗЕМНОГО РАЗУМА КАК СРЕДСТВО ПОДЪЕМА КУЛЬТУРЫ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

Иисус начал проповедывать и говорить: покайтесь, ибо приблизилось Царство Небесное.

Мф., 4, 17

Ищите же прежде Царства Божия.

Мф., 6, 33

Для Земли все должно совершиться на земном плане. В этом главная причина бытия Братства здесь. Потому по земле надо дойти до Нас, открыть Нас, как руду серебряную, лучшую под корою земли.

Озарение, часть 2, I, 8

В мире началась эпоха эволюционного спада, эпоха тотальной социальной реакции... важнейшим компонентом этой реакции является искусственно создаваемое и всячески поощряемое тотальное помутнение умов, искусственная реанимация дремучих идеологий прошлого и изобретение новых того же интеллектуального уровня и направленности. Она не встречает серьезных препятствий, которые могли бы ее остановить и даже хотя бы ослабить. Самой крупной жертвой этой реакции, а теперь и ее активным участником на стороне США стала Россия. Этот эволюционный процесс становится угрозой существованию миллиардов людей на планете и всему человечеству.

Александр Зиновьев

В наши дни земное человечество подходит к критическому рубежу своей истории, за которым неизбежно кардинальное изменение образа жизни. Если предоставить ход событий стихийному развитию, то по научно обоснованным оценкам экологов и футурологов [2] к середине XXI века цивилизация окажется на грани неотвратимых катастроф глобального масштаба, обусловленных техногенной порчей природных условий, истощением запасов полезных ископаемых, обострением на почве этих недостатков борьбы между народами и экономическими корпорациями в условиях резко возросших разрушительных возможностей вооруженных

сил. Такой сценарий сулит гибель или, по меньшей мере, глубокую деградацию цивилизации. В прошлом не раз случались падения цивилизаций региональных масштабов, после чего на историческую сцену выходили в роли будущих носителей прогресса новые сообщества. Но сейчас решается судьба цивилизации планетарной и впервые в истории, по крайней мере, известной науке истории, человечество стоит перед альтернативой: либо необратимо деградировать в качестве космического субъекта и даже погибнуть, либо прорваться в будущее на уровень космической жизни и творчества.

Сознание широкой публики готово воспринять спасительную космическую перспективу как очевидное следствие роста технических возможностей освоения окрестностей Земли, а затем и всей солнечной системы. Просматривается в первую очередь использование материальных и энергетических ресурсов космоса как средство уменьшения техногенной нагрузки на родную планету и поле для экспансии производственной деятельности земного человечества. Но практически не затронутыми научным осмыслением остаются три важных аспекта космического будущего.

Во-первых, само вступление в это будущее требует незамедлительного совершенствования общественных отношений и решительной переориентации массовой морали на служение общему благу в максимально глубоком и дальновидном понимании его. Крупнейший астроном XX века и инициатор привлечения внимания науки к поискам разумной жизни во Вселенной И.С. Шкловский предупреждал в 1976 году: «Уже сейчас ясно, что количественный экспоненциальный рост производительных сил в перспективе ближайшего столетия может сделать нашу планету непригодной для жизни... Дело в том, что все глобальные процессы (рост производства и народонаселения, загрязнение окружающей среды) имеют инерцию... время торможения неконтролируемых параметров развития сейчас подходит к тому критическому пределу, когда оно сравнивается со сроками наступления кризисной ситуации. А это означает, что если предоставить “земные дела” самотеку, то времени для реального освоения космического пространства скорее всего не хватит... Отсюда следует основной вывод: чтобы эффективно осваивать Космос, надо “навести порядок в собственном доме”, т.е. у нас на Земле. А это есть проблема прежде всего социальная» [3, с. 83–84]. Задача наведения порядка в земном доме представлялась сторонникам коммунистической идеи в общих чертах ясной. Но, как обнаружилось в последнем десятилетии XX века, даже в СССР не хватило искренне убежденных сторонников коммунистического будущего, раз под лозунгами улучшения социалистического образа жизни противники его смогли навязать народу разрушение социализма и стремление к личному обогащению в качестве главного стимула деятельности. Почва для нынешнего поражения коммунистической идеи подготовлена низведением ее в массовом сознании до избыточного потребительства, недостатком глубины и широты философского и научного обоснования величия и безальтернативности цели служения общему благу. В XX веке, богатом историческими событиями и научными открытиями мировоззренческой значимости, не была

в должной степени развита и обогащена теория коммунизма, разработанная еще на базе классического научного мировоззрения. Теория классиков могла осветить путь к совершению социалистических революций в некоторых странах и к подъему национально-освободительного движения, но оказалась недостаточной для увлечения всего человечества в космическое будущее. Теперь предстоит осознать насущную потребность в новой идеологической работе и выполнять ее.

Во-вторых, логическим дополнением к грандиозности космических расстояний являются глубины материи, и проникновение в эти глубины неотделимо от завоевания космических далей. До открытия элементарных частиц классическая наука отождествляла атомы химических элементов с умозрительным представлением древних философов о простейших неделимых телах как предельно глубокой первичной основе материального мира. Отсюда проистекала убежденность в том, что «вещественный чувственно воспринимаемый мир, к которому принадлежим мы сами, есть единственный действительный мир» [4]. В XX веке квантовая механика и модель мира Минковского, объясняющая специальную теорию относительности, привели к пониманию тел как поверхностного восприятия нами более тонких форм материи, не известных классической науке. Достижения современных средств связи, информатики, ядерной энергетики опираются на закономерности, корнящиеся в более глубоких уровнях материи, чем уровень чувственно воспринимаемых тел и предполагавшихся мельчайших неделимых телец. За научным обнаружением и техническим использованием тонкоматериального мира как поля приложения творческих способностей разума просматривается задача освоения этого мира в качестве среды обитания мыслящих существ.

В-третьих, доступная современной научной мысли экстраполяция жизнеспособности и творческих возможностей разума позволяет усматривать черты реалистичности в древних преданиях и религиозных учениях о причастности могущественных и мудрых неземных существ к воспитанию земных людей и влиянию на ход истории. При этом все детальней вырисовывается сложность проблемы контакта и сотрудничества высокоразвитого разума с менее развитым, не дозревшим до осмысления ценности дальней цели эволюции и меры собственной ответственности за движение к ней, легко настраивающимся, с одной стороны, на потребительское и иждивенческое, а с другой — на рабское отношение к высшим. Именно сейчас мы стоим на пороге того уровня развития, о котором в некоторых древних источниках говорится как об очень отдаленном будущем. Представления о прекрасном будущем, сужденном людям, могли зародиться в их сознании в виде мечты. Но почему у истоков мечты оказываются, как правило, небесные пришельцы? В «Книге Еноха» [5], предка библейского Ноя, говорится о том, что Енох был взят на небо, где ангелы показали ему святое видение: «От них я слышал все и уразумел, что видел, но не для этого рода, а для родов отдаленных, которые явятся» (1-й отдел). «Пришла мудрость, чтобы жить между сынами человеческими, и не нашла себе места; тогда мудрость возвратилась назад в свое место» (7-й отдел). Пророчества об эпохе мудрости и счастья могут начать сбываться именно в наше время, если мы сумеем прорваться че-

рез угрожающие нынешней цивилизации бедствия к уже доступным во-обращению космическим достижениям. Этот прорыв может стать результатом только осознанных целенаправленных усилий, по крайней мере, передовой общественности, способной осмыслить значение пройденного человечеством исторического пути, и в первую очередь — пути познания устройства мироздания и места человека в нем. Извлекая с позиций углубленного научного рационализма принципы космической этики из древних учений, очищенные от искажений невежества и своекорыстия, очень важно находить им должное место в формировании культурного облика современного и будущего человечества как синтеза новейших достижений и мудрости веков.

Высшее понимание культуры

Слова
у нас
до важного самого
изнашиваются,
тускнеет живая фактура.
Пора
сиять заставить заново
величественнейшее слово
КУЛЬТУРА.

В словарях происхождение термина «культура» выводится из латинского *cultura* — «возделывание, обрабатывание». Этим словом обозначают разведение, выращивание какого-нибудь растения или животного и сам продукт такой деятельности; микроорганизмы, выращиваемые в лабораторных и промышленных условиях. В более общем смысле культура определяется как совокупность производственных, общественных и духовных достижений людей, высокий уровень какого-либо умения. Вот здесь и коренятся широкие возможности толкований, ведущих к размыванию и искажениям понятия культуры. Во-первых, представления о достижениях относительны. Даже если пользоваться определенным критерием, например оценивать достижения степенью независимости людей от природных условий, так сказать, «властью над природой», то культура одних этапов истории окажется бескультурьем на других этапах. Культура каменного века была высоким достижением для первобытных людей, но для их дальних потомков возврат к неолиту был бы глубочайшим падением. А в наш век небывалое прежде техническое могущество цивилизации угрожает подрывом природных условий существования человечества и по-новому ведет к усилению зависимости от природы. Еще меньше определенности в оценке общественных и духовных достижений. То, в чем черпали вдохновение строители и защитники социалистического образа жизни, подвергается сейчас массивному отрицанию и очернительству, идеалы и эталоны социалистической культуры замещаются прививкой стремления к стяжательству и таким развлечениям, которые считались низменными не только с позиций социалистической культуры, но и той

культурной почвы, на которой развилась русская классическая литература. В искусстве как средстве осмысления и пропаганды ценностей культуры широко используются в отличие от науки и философии приемы развлекательности. Но те же приемы могут употребляться в отрыве от проблем этики и эстетики, как потакание вкусам неразвитых интеллекта и нравственности, и тогда по ведомству культуры начинают числиться такие, по сути, антикультурные явления, как «поп-культура», расширяющая психику, оглуляющая и отупляющая ее «фанатов».

В одной из книг Учения Живой Этики сказано: «Часто вы произносите слово *культ-ура*, оно значит почитание Света» [6, § 173]. Словом *ур* обозначается также начало, источник¹. В обобщающем смысле Свет с большой буквы понимается как творящее начало в мироздании и все, что рассеивает тьму неведения, выявляет скрытые от нас глубочайшие основы бытия и пути к его совершенствованию. Такое понимание культуры пропагандировал Н.К. Рерих, но оно до сих пор не вошло не только в общественное сознание, но даже в толковые и философские словари.

Понимание культуры как почитания Света не противоречит христианской религии. В Евангелии есть свидетельства о высочайшей ценности почитания света истины. «Я свет миру», — сказал о себе Иисус Христос (Ин., 9, 5), «Я есмь путь и истина и жизнь» (Ин., 14, 6). И в обращении к ученикам Христос говорил: «Вы — свет мира» (Мф., 5, 14). В Евангелии также отражено единство религиозного и философского смысла слов «свет», «огонь», «дух святой». Иоанн Креститель говорил: «Я крещу вас в воде в покаяние, но Идущий за мною сильнее меня... Он будет крестить вас Духом Святым и огнем» (Мф., 3, 11). Христианский Символ веры утверждает признание «Иисуса Христа, Сына Божия, Света от Света, Бога истинна от Бога истинна». «Огонь пришел Я низвести на землю, — сказал Христос, — и как желал бы, чтобы он уже возгорелся!» (Лк., 12, 49). Главным мотивом Евангелия является призыв Иисуса Христа к поискам Царства Небесного и жизни вечной. По свидетельству «Криптограмм Востока» [7], Христос, видя, что «не тем живут люди», стремился прекратить «губительную бурю» их суетных мелких интересов, «открыть небо людям», положить конец их оторванности «от Бытия вечного, которому принадлежат» («Хождение Христа»). Но постоянно приходилось наталкиваться на то, что одного только откровения, принесенного из высокого источника, недостаточно для коренного совершенствования жизни человеческого общества, пока сознание массы людей не готово к восприятию истин космической этики. Поэтому Христос сказал, что «ногами человеческими» должен быть пройден путь и «руками человеческими построен храм», где процветет закладываемое небесное учение («Знаки Христа»).

Владимир Соловьёв вкладывал в свое понимание высокого назначения религии смысл, очень близкий к пониманию культуры в Живой Этике: «Религия есть воссоединение человека и мира с безусловным и всецелым началом <...> Воссоединение, или религия, состоит в приведении

¹ Корень Огня, корень света. — Прим. ред.

всех стихий человеческого бытия, всех частных начал и сил человечества в правильное отношение к безусловному центральному началу, а через него и в нем к правильному согласованному отношению их между собою <...> если признавать действительность такого безусловного начала, то им должны определяться все интересы, все содержание человеческой жизни и сознания, от него должно зависеть и к нему относиться все существенное в том, что человек делает, познает и производит <...> Только тогда является единство, цельность и согласие в жизни и сознании человека, только тогда все его дела и страдания в большой и малой жизни превращаются из бесцельных и бессмысленных *явлений* в разумные, внутренне необходимые *события*» [8, с. 14, 5]. Но сам же Вл. Соловьёв признавал, что до такого понимания религии сознание общества не поднялось: «Отвергающие религию в настоящее время правы, потому что современное состояние самой религии вызывает отрицание, потому что религия в действительности является не тем, чем она должна быть <...> несомненно, что в действительности для современного цивилизованного человечества, даже для тех в среде его, кто признает религиозное начало, религия не имеет этого всеобъемлющего и центрального значения. Вместо того чтобы быть всем во всем, она прячется в очень маленький и очень далекий уголок нашего внутреннего мира, является одним из множества различных интересов, разделяющих наше внимание. Современная религия есть вещь очень жалкая — собственно говоря, религии, как господствующего начала, как центра духовного тяготения, нет совсем, а есть вместо этого так называемая религиозность, как личное настроение, личный вкус: одни имеют этот вкус, другие нет, как одни любят музыку, другие — нет» [8, с. 5–6].

Именно потому, что понимание религии подверглось искажениям в общественном сознании и историческом применении, следует признать в наши дни более глубоким и широким указанное в Учении Живой Этики понятие культуры, не ограниченное слепой верой в религиозные догмы, а вмещающее в себя любые пути раскрытия познающим разумом истин и красот, явленных в мироздании. Культура в высшем понимании заслуживает отношения к ней как к важнейшей философской категории, призванной играть решающую роль в спасении земного человечества и устремлении его к безграничному космическому творчеству, как естественному продолжению творчества земного.

Противоборство науки с религией

Религия и наука выступили в истории в качестве главных форм общественного сознания, решающих вопрос о месте человека в мироздании. Здравомыслие и логическое умозрение в сочетании с зарождающимися научными исследованиями уже свыше двух тысячелетий назад служили опорой борцам с религиозными изуверствами и предрассудками. В работе выхода человеческой мысли на путь самостоятельного развития важнейшую роль сыграло атомистическое учение. Первичные тексты основателей этого учения практически не дошли до нас, а среди древних пересказов и изложений наибольшей полнотой выделяется философская

поэма Лукреция Кара (ок. 99–55 гг. до н.э.) «О природе вещей», адресованная его ученику.

«Всю, самое по себе, составляют природу две вещи:
Это, во-первых, тела, во-вторых же, пустое пространство,
Где пребывают они и где двигаться могут различно.
Что существуют тела, – непосредственно в том убеждает
Здравый смысл; а когда мы ему доверяться не станем,
То и не сможем совсем, не зная, на что положиться,
Мы рассуждать о вещах каких-нибудь тайных и скрытых...
Кроме того, привести ничего ты не мог бы такого,
Что́ и не тело и что́ к пустоте вместе с тем непричастно
И оказаться могло б какой-нибудь третьей природы...
Так что самой по себе среди вещей оказаться не может,
Вне пустоты и вне тел, какой-нибудь третьей природы,
Иль осязаемой когда-либо помощью нашего чувства,
Или такой, что она разумению была бы доступна.
Ибо все то, что мы можем назвать, то окажется *свойством*
Этих обоих начал иль *явлением*, как ты увидишь» [9, стр. 419–450].

Систематические научные исследования природы начались только в XVI веке, и на протяжении четырех веков от опубликования открытия Николая Коперника до воцарения классического научного мировоззрения в XIX–XX веках велась с большим накалом интеллектуального и политического драматизма борьба экспериментального и логического познания мира против порабощения догматами веры, охраняемыми служителями религиозных культов. Сначала творцы науки последовательно и убедительно доказывали ошибочность религиозных представлений по частным вопросам устройства мироздания и некомпетентность церкви в этих вопросах. Они пытались убедить церковное руководство в том, что не выступают против признания существования и могущества Бога, а лишь стремятся углубить и расширить понимание людьми грандиозности божественного творения. Такую позицию вслед за Коперником и Галилеем утверждал Иммануил Кант в своем раннем, изданном анонимно произведении «Всеобщая естественная история и теория неба» [10, с. 201–202]: «Разумеется, строение, форма, красота и совершенство – все это отношения между элементами и субстанциями, составляющими вещество мироздания; это видно в тех устройствах, которые во все времена свидетельствуют о мудрости Бога... Поэтому мы можем с полным правом предположить, что порядок и строение миров развиваются постепенно, в некоторой последовательности во времени из запасов сотворенного природного вещества; но сама эта основная материя, свойства и силы которой служат причиной всех изменений, есть непосредственное следствие божественного бытия; следовательно, она сразу должна быть настолько богатой и полной, чтобы развитие ее сочетаний могло вечно происходить по одному плану, охватывающему все, что может существовать... Мироустройство, которое не может удержаться без чуда, не отличается постоянством, а ведь постоянство – признак божественного выбора».

В XVIII веке стал активно разгораться спор развивающегося научного мировоззрения с религиозным уже о существовании Бога. Открывая в природе закономерности, которым подчиняется все расширяющееся множество событий и процессов, земных и небесных, естествоиспытатели приходили к представлению о мироздании как автоматически действующем механизме, который не нуждается в творце и управителе и в котором просто нет места для Бога. Правда, открыто заявить об этом осмелился только на рубеже XVIII и XIX веков Пьер Симон Лаплас (1749–1827), да и то Наполеону I, который был атеистом и лично знал Лапласа еще с того времени, когда учился в военной школе, где Лаплас был экзаменатором. «Получив от Лапласа экземпляр “Изложения системы мира”, Наполеон как-то сказал ему: “Ньютон в своей книге говорил о Боге, в вашей же книге я не встретил имени Бога ни разу”. Лаплас ответил: “Гражданин первый консул, в этой гипотезе я не нуждаюсь»» [11]. У науки классической эпохи не было оснований искать причину существования материи вне материи. Активный сотрудник «Энциклопедии» Поль Анри Гольбах (1723–1789) в своем сочинении «Система природы, или О законах мира физического и мира духовного» писал: «Вселенная — это колоссальное соединение всего существующего, представляет нам повсюду лишь материю и движение; ее совокупность раскрывает перед нами лишь необъятную и непрерывную цепь причин и следствий... идея природы заключает в себе необходимым образом идею движения. Но, спросят нас, откуда эта природа получила свое движение? Мы отвечаем, что от себя самой, ибо она есть великое целое, вне которого ничто не может существовать. Мы скажем, что движение — это способ существования, вытекающий необходимым образом из сущности материи; что материя движется благодаря собственной своей энергии» [12, с. 12, 18]. Книга «Система природы...» была предана 13 августа 1770 г. публичному сожжению по приговору парижского парламента, и, видимо, в расчете на подобную реакцию Гольбах издал книгу как произведение умершего ранее члена Французской академии Ж.Б. Мирабо.

Неотъемлемой чертой классического научного мировоззрения стало принятие и развитие учения древних атомистов, наделявших основную материю довольно определенными признаками. Демокрит (460–370 гг. до н.э.) учил, что «начало Вселенной — атомы и пустота... Атомы суть всевозможные маленькие тела, не имеющие качеств, пустота же — некоторое место, в котором все эти тела, в течение всей вечности носясь вверх и вниз, или сплетаются каким-нибудь образом между собой, или наталкиваются друг на друга и отскакивают, расходятся и сходятся снова между собой в такие соединения, и, таким образом, они производят и все прочие сложные [тела], и наши тела, и их состояния и ощущения» [13, с. 326].

Сейчас нетрудно усмотреть в основе атомистического учения два принципа: принцип структурности и принцип предельности. Согласно принципу структурности тела, доступные нашим восприятиям, являются конструкциями, состоящими из более мелких тел. Принцип предельности утверждает существование предела делимости тел в виде простейших малых телец, к которым принцип структурности уже неприменим, которые уже неразложимы на части и потому названы атомами (буквально —

неделимыми). Единство этих двух принципов обеспечивало **замкнутость** атомистического мировоззрения: существование сложных тел и все их свойства обусловлены особенностями расположения, движений и взаимодействия составляющих их атомов, а атомы в своей глубочайшей сущности признавались телами, т.е. объектами, обладающими наиболее общими признаками наблюдаемых тел. Замкнутость атомистического мировоззрения производила впечатление завершенной целостности, которая воспринималась как высшая убедительность и цепко удерживала в своих рамках умы многих философов и естествоиспытателей. Непререкаемым следствием классического научного мировоззрения стало осознанное еще древними атомистами отрицание возможности сохранения сознания после смерти телесного организма.

Когда начались систематические экспериментальные и теоретические исследования природы, то прежде всего стал подтверждаться принцип структурности. Были открыты молекулы как мельчайшие частицы вещества, обладающие химическими свойствами данного вещества. Среди веществ, способных к изменениям, разложению и сочетанию в химических реакциях, были найдены несколько десятков веществ, не поддающихся разложению химическим путем. Эти устойчивые вещества были названы химическими элементами, а их мельчайшие частицы — атомами химических элементов. Молекулы разложимых веществ оказались конструкциями, образованными из атомов химических элементов, и многие явления природы удалось объяснить с позиций атомно-молекулярной теории вещества. ореол истинности принципа структурности озарял и предельную ипостась атомистического учения, тем более что была возможность отождествлять атомы химических элементов как «семена вещей» с атомами древних философов. Но принцип предельности несет гораздо большую философскую нагрузку, которая имела важнейшее значение для классиков древнего атомизма, а от большинства их позднейших последователей могла ускользнуть в тень недостаточно ясных представлений о материи. Атомы представлялись той глубочайшей положительной **основой бытия** (дополненной отрицательной основой — пустотой), за которой **искать больше нечего**. Умозрительной позиции древних атомистов представлялся бессмысленным вопрос, из чего и как образуются атомы. Атомы понимались как первичная материя сама по себе, они ни из чего не образуются и ни во что не превращаются, а были, есть и будут вечной основой материального мира, первопричиной всех вещей и явлений, не нуждающейся в какой-либо причине для собственного существования. Эту глубочайшую основу мироздания атомисты дерзнули наделить весьма конкретным свойством — свойством быть **телом**. При этом они довольствовались интуитивным представлением о телесности как отвлеченном качестве всех чувственно воспринимаемых тел.

Научное исследование и определение телесности стало возможным после возникновения классической механики как наиболее общей экспериментально подтверждаемой теории движений и взаимодействий тел. Абстрактной моделью тела, отвлеченной от конкретных особенностей различных тел и сохраняющей лишь черты, общие всем телам, стало понятие **материальной точки**. В учебниках материальная точка определяется

как тело, размерами и формой которого можно пренебречь при описании его движения. Это определение материальной точки формально делает ее подобной бесструктурному простому телу, каким представлялся атом древним мыслителям. Но атом должен быть и в действительности неделим и прост, а материальная точка наделяется такими качествами лишь условно, насколько позволяют обстоятельства рассматриваемой задачи. Во многих задачах небесной механики можно пренебрегать размерами планет и звезд по сравнению с разделяющими их расстояниями, но в задачах физической химии даже молекулу приходится рассматривать как сложное тело. Классическая механика плодотворно расширила область своей применимости за счет рассмотрения тел и любых систем тел как **систем** материальных точек.

В классическом определении материальной точки не принято было подчеркивать, что это точка (или достаточно малый объем) **трехмерного собственно евклидова пространства**, как классифицируется на языке математики знакомое всем по чувственным восприятиям и школьному курсу геометрии наблюдаемое пространство. Не подчеркивалось же это потому, что считалось само собой разумеющимся, ибо иным реальное мировое пространство и не мыслилось. Но с позиций современных научных представлений принципиально важно подчеркнуть, что материальная точка классической механики в **геометрическом аспекте** есть точка (либо достаточно малый объем) трехмерного собственно евклидова пространства E^3 . В **физическом аспекте** материальная точка отличается от пустых точек пространства E^3 наличием **массы**. Наконец, необходимым признаком материальных точек считается подчиненность их движений и взаимодействий закономерностям, найденным классической механикой. Объект, не обладающий хотя бы одним из трех названных признаков, не является телом в том смысле, какой вкладывается в это понятие классической физикой. Тело по латыни называется *corpus*, а маленькое тельце — *corpusculum*. Поэтому классическая картина мира как системы тел (материальных точек) заслуживает названия **корпускулярной картины мира**.

Классическая механика своеобразно заимствовала у атомистического учения принцип структурности. Что касается принципа предельности, то он, по внешней видимости, стал безразличен для теории классической механики, наиболее общие законы которой казались применимыми к любым материальным объектам, независимо от их масштабов, будь то звезды, или атомы химических элементов, или еще какие-либо материальные точки и их системы, которые предстоит найти в природе. На рубеже XIX—XX веков к только что открытому электрону и к гипотетическим дискретным частицам мирового эфира пытались применять закономерности классической механики, рассматривая эти объекты как материальные точки.

Важнейшим атрибутом корпускулярной картины мира является совокупность ее **инвариантных характеристик**. Понятие инвариантности представляет строгий научный аналог философских понятий объективности и абсолютности. Величина, значение которой не зависит от условий ее измерения и остается неизменным при изменении условий, называется инвариантной. Если абсолютные инварианты существуют, то они характе-

ризуют самые глубокие свойства материального мира, присущие ему самому по себе, независимо от условий его наблюдения и даже от самого наличия наблюдателя. В теоретических построениях классической физики на протяжении всей истории ее развития вплоть до конца XIX века не подвергалась сомнению абсолютная инвариантность таких характеристик материального мира, как **расстояния в наблюдаемом пространстве** (трехмерном собственно евклидовом пространстве E^3), **промежутки времени** между событиями и **масса** тел. В этих трех инвариантах отразились самые коренные представления классической науки о пространстве, времени и массе как формах существования материи, а так как они были по существу слепком с мира чувственно воспринимаемых тел, то на них, как на трех китов, могла надежно опираться корпускулярная картина мира. Если древним атомистам для утверждения взгляда на тела как глубочайшую основу бытия требовалось провозгласить существование предела делимости тел, то ученые XIX века могли не испытывать в этом особой необходимости, поскольку основополагающая роль тел была уже надежно защищена общепринятыми представлениями об инвариантности наблюдаемого пространства, времени и массы.

Для классического научного мировоззрения характерны три великих отрицания:

1) отрицание «мира иного», отличного от доступного нашим чувственным восприятиям мира тел (корпускулярного мира); 2) вытекающее отсюда отрицание возможности сохранения сознания после смерти телесного организма; 3) отрицание Бога как высшей разумной силы, сотворившей чувственно воспринимаемый мир и управляющей событиями в нем. Хотя это мировоззрение резко уменьшает перспективы жизни, обещаемые религиями, оно сыграло великую прогрессивную роль в истории человечества. Оно правильно отражало определенную ипостась, или «срез» (корпускулярный) материального мира, и потому несло в себе большой заряд плодотворности, стимулируя развитие науки и техники, позволяя логически постигать с единых теоретических позиций устройство мироздания. Оно раскрывало перед людьми обширные поля деятельности, в которой можно было опираться не на навязанную слепую веру, а на собственное понимание и собственные силы, преодолевая косность неоправданных запретов и познавая счастье свободного творчества. Оно воспитывало в людях инициативность, самостоятельность, ответственность. Наконец, распространение научного мировоззрения активно способствовало избавлению общественного сознания от засилия темных предрассудков. «И вот почему <...> Вольтер, орудием насмешки потушивший в Европе костры фанатизма и невежества, конечно, больше сын Христа <...> нежели все Ваши попы, архиереи, митрополиты и патриархи», — писал Белинский Гоголю [14].

Великие мировоззренческие открытия науки XX века

В конце XIX века на передовой край науки выходит исследование света, или электромагнитного излучения. В явлениях распространения света, его поглощения и испускания обнаружили противоречия с основопо-

лагающими принципами классической механики, что привело в начале XX века к построению новых теорий — специальной теории относительности и квантовой механики. Теория относительности получила свое название в связи с тем, что она отрицала абсолютный характер трех упомянутых выше классических инвариантов: расстояний в наблюдаемом пространстве, промежутков времени между событиями и массы тел. В 1908 г., через 3 года после публикации первой статьи А. Эйнштейна по теории относительности, Герман Минковский предложил для ее объяснения новую картину устройства мироздания.

Согласно Минковскому, мировое пространство в действительности является не таким, как его образ (наблюдаемое пространство), который рисуют нам органы чувств. Главное различие заключается в метрических свойствах, т.е. в закономерностях сравнения длин непараллельных отрезков. Привычные метрические свойства наблюдаемого пространства, изучаемые в школьном курсе геометрии, названы собственно евклидовыми, а метрические свойства пространства Минковского — псевдоевклидовыми. Не вдаваясь здесь в подробности этих различий, можно указать для иллюстрации, что в псевдоевклидовом пространстве косинус угла между непараллельными направлениями больше единицы, вследствие чего ортогональная проекция отрезка превосходит длину проецируемого отрезка, и расстояние между двумя точками по соединяющей их кривой или ломаной линии меньше расстояния между теми же точками по прямой. В предложенной Минковским модели мира выясняется, что мы воспринимаем в качестве промежутков времени определенные пространственные протяженности в псевдоевклидовом пространстве, так что мировое пространство имеет не три, а четыре измерения. Для классической картины мира истолкование времени как пространства неприемлемо.

Изменение представления о мировом пространстве не могло не затронуть привычных представлений о материальных объектах. Основопологающее обобщенное классическое понимание тела как материальной точки, находящейся в трехмерном собственно евклидовом (наблюдаемом) пространстве, заменяется в модели Минковского представлением о **мировой линии**: существование материальной точки на протяжении определенного промежутка времени расшифровывается как протяженность материального объекта в виде линии в четвертом измерении мирового псевдоевклидова пространства. При этом геометрические свойства модели мира Минковского позволяют просто и убедительно объяснить, почему мы не воспринимаем мировые линии в их подлинной протяженности, а вынуждены просматривать их, так сказать, в режиме сканирования точку за точкой, что производит впечатление последовательности меняющихся во времени состояний материальной точки. Понятие мировой линии дополнено автором этих строк представлением о мировом проявляющем процессе как процессе формирования, удлинения, роста мировых линий [15, с. 124], воспринимаемом нами в виде процесса течения времени. Особенно важно то, что в модели мира Минковского восстанавливается на более глубоком уровне инвариантность пространственно-временных и динамических характеристик материального мира, изгнанная специальной теорией относительности из класси-

ческой картины мира. Только теперь это уже не характеристики мира тел (материальных точек) в трехмерном собственно евклидовом (наблюдаемом) пространстве, а характеристики мировых линий в четырехмерном псевдоевклидовом пространстве Минковского, не зависящие от выбора позиции наблюдения.

Объяснение тел (материальных точек) как формы восприятия мировых линий изменяет коренным образом философскую подоплеку научного мировоззрения. Простейшие тела (названные в древности атомами) можно было представлять как вечные абсолютно самодостаточные объекты, несотворимые и неуничтожимые, не нуждающиеся в каких-либо причинах для своего существования, а сами заключающие в себе истоки и причины всего существующего в материальном мире. Однако мировым линиям такую самодостаточность приписать уже нельзя, особенно в свете представления о процессе их проявления, формирования, роста. Возникают вопросы, из чего образуются мировые линии, каков механизм их формирования, в чем заключается причина запуска, инициирования действия этого механизма. Если мировые линии воспринимаются в виде тел, то отсутствие мировых линий, будучи отсутствием тел, представляется пустотой (по латыни – вакуумом). В понимании современной физики вакуум как низшее энергетическое состояние квантовых полей, при котором среднее число квантов поля равно нулю (отсутствуют реальные частицы), отнюдь не тождествен понятию «ничто», и не лишено смысла исследование физических свойств вакуума. Модель мира Минковского позволяет ставить вопрос не только о вакууме между проявленными мировыми линиями, но и о том, что находится в областях четырехмерного псевдоевклидова пространства, до которых еще не дошел мировой проявляющийся процесс, в которых еще только предстоит формироваться мировым линиям. Если сказать, что мировые линии формируются из ничего, то придется отождествить это «ничто» с чем-то таким, что никак не дает нам о себе знать в невозмущенном, недифференцированном состоянии, вне вовлеченности в процесс формирования мировых линий. Это скорее не «ничто», а какая-то не обнаруженная еще форма материи, отличающаяся большей степенью утонченности и глубины, чем проявившаяся в виде мировых линий уплотненная, огрубленная материя.

Мировые линии представляют собой макроскопическую модель материальных объектов в псевдоевклидовом четырехмерном пространстве, подобно тому как материальные точки являются макроскопической моделью тел. Исследованием микроструктуры материальных объектов занимается квантовая теория, но и на микроуровне выясняется, что тела являются не основой материального мира, а внешней формой восприятия его нами. Представления об утончающихся градациях материи уже становятся неотъемлемой частью современной научной парадигмы. Как отмечено в книге [16, с. 100], «история определенно научила нас, что каждый раз, когда мы углубляем наше понимание Вселенной, мы находим все меньшие компоненты микромира, составляющие более тонкий уровень организации материи». Можно ожидать, что важную роль в формировании мировых линий из тонкой материи должны играть процессы, подобные образованию вихрей, которые проявляются в наличии спина у

элементарных частиц и в гипотезе о торсионных полях. Так само представление о реальности мировых линий ведет нас к представлению о реальности **субкорпускулярных** форм материи, более тонких, чем воспринимаемая нами корпускулярная плотная форма. В закономерностях субкорпускулярной материи, выявленных теориями относительности и квантов, физика находит истоки и причины явлений, наблюдаемых нами на уровне корпускулярных форм. Этот факт установлен современной наукой с несомненностью, снимающей принципиальный запрет классического мировоззрения на существование мира иного, отличного от корпускулярного.

Классическое представление о вечном существовании неразложимых частиц материи находилось в неразрывной связи с представлением о вечном существовании Вселенной как бесконечной системы атомов. Изменениям, возникновению и разрушению могут подвергаться любые конструкции из атомов, но Вселенная как всеобъемлющее бесконечное целое всегда остается самой себе равной совокупностью материи, говорить о возникновении и прекращении существования которой бессмысленно. Но обнаружение расширения Вселенной в третьем десятилетии XX века заставило астрономов и физиков прийти к выводу, что наблюдаемая в настоящее время Вселенная не всегда существовала. 10–20 млрд лет назад Вселенная должна была находиться в особенном исходном состоянии, названном сингулярным, когда была близка к нулю величина, воспринимаемая сейчас как радиус наблюдаемой Вселенной. Вблизи состояния сингулярности не было не только галактик и звезд (начавших формироваться в эпоху около 300 млн лет после сингулярности), но и стабильных элементарных частиц. В самых ранних состояниях, доступных научному постижению, материя Вселенной была представлена преимущественно в виде кварков, лептонов и фотонов. Таким образом, не только небесные тела от звезд до разреженной газопылевой среды не всегда существовали, но даже атомов и входящих в состав их ядер нуклонов не было в состоянии вблизи сингулярности.

Значит, в приведенной выше цитате из Канта заслуживает внимания мысль о необходимости создания первичной (основной) материи. И как теперь видно, особенно ценно высказывание Канта о том, что основная материя «сразу должна быть настолько богатой и полной», или плодотворной, чтобы при дальнейшей эволюции Вселенной в автоматическом режиме могли появляться необозримо разнообразные вещи и живые организмы, вплоть до человека разумного. Эта проблема оказалась весьма актуальной для науки второй половины XX века (и, по-видимому, последующих веков) в связи с антропным принципом космологии. Углубляясь в исследования материи, физики пришли к обнаружению так называемых фундаментальных параметров материи, к числу которых относятся массы основных элементарных частиц (электрона, протона, нейтрона), элементарный электрический заряд и безразмерные константы четырех типов взаимодействий (сильного, электромагнитного, слабого, гравитационного). Небольшое изменение хотя бы одного из фундаментальных параметров материи привело бы к радикальному изменению облика Вселенной по сравнению с нынешним, обеспечивающим существование

человека. Эта зависимость сформулирована в виде так называемого сильного антропного принципа космологии: **«Вселенная (и, следовательно, фундаментальные параметры, от которых она зависит) должна быть таковой, чтобы в ней на некотором этапе эволюции допускалось существование наблюдателей»** [17, с. 373]. В дискуссии по этой проблеме на Краковском симпозиуме 1973 г. Дж. Уилер сказал: «Соображения Хокинга, Дикке и Картера приводят к вопросу: а не замешан ли человек в проектировании Вселенной более радикальным образом, чем мы думали до сих пор?» [17, с. 368]. Вопрос этот был высказан как бы шутливо в виде крайности, но научная серьезность проблемы в нем выражена с достаточной определенностью.

Тонкую настройку фундаментальных параметров материи, обеспечивающую во Вселенной условия для существования человека, настолько трудно объяснить случайным совпадением, что сам Б. Картер, сформулировавший антропный принцип, вынужден был ввести представление об ансамбле вселенных, т.е. их множественности, чтобы сохранить привычную возможность приписывать маловероятные сочетания параметров игре случая. Сама по себе концепция ансамбля вселенных не обогащает науку пониманием того, что предшествовало состоянию сингулярности Вселенной и от чего зависит формирование материи с теми или иными фундаментальными параметрами. Если нам известен механизм возникновения какого-нибудь явления, но вероятность его реализации мала, и мы находим **в природе** наряду хотя бы с одним достоверным случаем такой реализации множество случаев, в которых реализация не состоялась, то вероятностное объяснение научно приемлемо. Совсем иное дело, если механизм возникновения явления неизвестен, а мы уповаем на то, что он как-нибудь да сработает при огромном числе слепых проб. Так, например, алхимики пытались получить «философский камень». А если учесть, что наука не имеет достоверных сведений о существовании иных вселенных, кроме нашей, то, подходя к загадке антропного космологического принципа хотя бы на уровне гипотез, мы заведомо проявим предвзятость, отдавая предпочтение якобы научной гипотезе случайного совпадения перед гипотезой целенаправленного выбора и инициирования возникновения материальных форм с желаемым набором фундаментальных параметров.

Альтернативная гипотеза требует для объяснения антропного принципа обращения к творческому разумному началу, подобному Богу, отвергнутому классической наукой. Однако, кроме истолкования антропного космологического принципа в духе вселенского творчества, в последнее время начинают обращать на себя внимание и менее масштабные проблемы, находить решение которых только на путях самопроизвольного действия общих закономерностей материи становится все трудней по мере углубления и детализации научных исследований. Например, для существования и развития жизни на Земле требуется сохранение в узком диапазоне значений средней температуры земной поверхности и химического состава атмосферы на протяжении миллионов лет. Эти характеристики зависят от таких факторов, благоприятное сочетание которых может сложиться спонтанно лишь как неустойчивое равновесие.

Современный исследователь Г. Маркс считает, что «Термическая и химическая стабильность земной атмосферы скорее похожа на чудо, чем на необходимость <...> она не может быть спонтанно возникающим творением, но вполне может быть разумным артефактом» (цитировано по статье [18, с. 89, 90]). Признаки артефакта Г. Маркс усматривает не только в термической и химической стабильности атмосферы Земли, но и во всей единой регулируемой системе «Гея», включающей в себя атмосферу, гидросферу и биосферу планеты.

Анализ многочисленных обстоятельств, которые чудесным образом оказывались реализованными в нужное время в нужном месте для поддержания жизни на планете, дан в книге [19]. Спонтанные процессы в природе, не направляемые и не корректируемые усилиями целополагающего разума, протекают в направлении от менее вероятных состояний к более вероятным, а процессы усложнения и упорядочения организации систем связаны с уменьшением энтропии и являются характерным признаком целенаправленных акций. А.Д. Арманд приходит к выводу, что внутри Земли и на ее поверхности на протяжении миллионов (и даже миллиардов) лет «идет процесс наведения порядка в начальном хаосе. Обратные явления разупорядочивания, выравнивания геологических и географических сред, особенно в атмосфере и гидросфере, тоже не составляют исключения, но, судя по результатам, они явно проигрывают в мощи явлениям порядка» [19, с. 32–34]. «На первый взгляд победное шествие земных систем <...> в направлении усложнения и упорядочения материи <...> можно объяснить сменяющимися друг друга процессами самоорганизации <...> Но весь процесс в целом никак не укладывается в представление о случайном возникновении череды диссипативных структур. В этом случае, по крайней мере, половина из них должна была бы работать на разрушение ранее достигнутого порядка, а единая направленность эволюции стала бы весьма проблематичной <...> В действительности нарастание порядка преобладает, происходит накопление согласованности деталей в нашем земном доме <...> каждый предыдущий этап подготавливает благоприятные условия для успешного протекания следующего» [19, с. 73–74]. Попытки объяснять случайным совпадением феномены жизни становятся все безнадежней по мере уяснения подробностей устройства даже таких организмов, которые принято было в биологии считать простейшими. «Если путем перебора попытаться собрать 2 000 ферментов, действующих в теле бактерии, то вероятность найти единственный нужный вариант за 1 млрд лет составит $10^{-39\ 950}$ » [19, с. 148].

Подводя итог рассмотрению многочисленных загадок существования жизни на Земле, А.Д. Арманд выдвигает принципиально неприемлемую для классического научного мировоззрения альтернативу. «Так что же, жизнь во Вселенной не только может быть, но и обязана быть событием с ничтожно малой вероятностью? Да, при выполнении одного небольшого допущения: независимости событий, вероятность которых оценивается. Если принять обратное: условия, способствующие жизни, согласованы между собой, то весь поражающий воображение антураж невероятно низких вероятностей немедленно осыпается как осенние листья. Для этого следует лишь допустить существование программы по со-

гласованию во вселенском масштабе множества параметров, регулирующих ход эволюции. Программы космической самоорганизации. Непонятно, почему наука так упорно отказывается рассматривать такую гипотезу» [19, с. 152–153].

Проблема поиска внеземного разума

Поиск внеземного разума есть проблема науки. Для религии это не было проблемой, требующей решения, ибо религия исходит именно из веры в существование божественного разума, сверхчеловеческого, неземного. В Евангелии сказано: «Из рожденных женами, не восставал больший Иоанна Крестителя; но меньший в Царстве Небесном больше его» (Мф., 11, 11). Иисус Христос многократно говорит о могущественном Отце Небесном, дарующем необходимые условия жизни земным существам. Однако религия относит Царство Небесное в «мир иной», не земной, не телесный, не плотный. Наличие же телесных обитателей с телесным населением во Вселенной отрицалось потому, что блюстители религиозной истины не знали, что такое видимое небо и видимые небесные светила. Именно проникновению в тайны видимого неба они и противились, как тщетной дерзости человеческого ума, не угодной Богу. Мировоззрение классической науки формировалось в противоборстве с религиозным мировоззрением, и существование Царства Небесного в религиозном понимании было неприемлемо для классической науки. Мир неба раскрылся перед астрономией и физикой как бесконечный мир тел, в котором могут и, по-видимому, должны существовать планеты, подобные Земле, возле звезд, подобных Солнцу. Это и есть миры иные в классическом научном понимании, допускающем населенность тех миров разумными существами, похожими на земных людей, или отличными от нас по форме. Такие обитатели небесных тел и поныне считаются в научных кругах единственными возможными носителями внеземного разума, состоящими из одинаковых во всей Вселенной атомов и молекул. Тонкость различения терминов «неземной разум» и «внеземной разум» заключается в том, что обителю неземного разума признается не воспринимаемый нашими органами чувств мир иной, а для внеземного разума допускается в качестве области существования только «тот вещественный чувственно воспринимаемый мир, к которому принадлежим мы сами» и который «есть единственный действительный мир» [4]. Ни религия, ни наука до сих пор не смогли предъявить широкой публике «вещественные доказательства» истинности своих представлений о неземной разумной жизни, и это обстоятельство, по-видимому, надлежит расценить как свидетельство недостаточной глубины понимания людьми самой интригующей и, может быть, самой актуальной тайны бытия. Даже в современной науке есть теории, требующие для их осмысления многолетней специальной подготовки, без которой проблема может быть очерчена лишь с искажающими ее огрублением и упрощением. А таинство жизни и разума пока еще остается недостижимым для земной науки. Тем больше у нас причин ценить перспективы развития и устремление в будущее.

Зарождавшаяся в эпоху Коперника, Галилея, Кеплера классическая наука восприняла чисто умозрительно идеи Джордано Бруно о множественности обитаемых небесных тел во Вселенной. Столетия хватило на то, чтобы всеобщее признание в науке завоевало «представление о **тотальной** населенности Космоса <...>, — писал И.С. Шкловский, — почти не было в XVIII—XIX веках ученых и философов, которые дерзнули бы выступить против концепции множественности обитаемых миров» [3, с. 80—81]. Но по мере того как исследователи от умозрительной убежденности в существовании вне Земли братьев по разуму переходили к конкретной работе поисков их сначала в солнечной системе, а затем и возле других звезд, угасали надежды на контакт космических цивилизаций в настоящем и достоверное обнаружение следов контакта в прошлом. Тема стала не престижной для солидных ученых. В середине XX века И.С. Шкловскому пришлось предпринимать смелые усилия для возбуждения деятельного интереса научной общественности к проблеме разумной жизни во Вселенной. Он выполнил глубокий и разносторонний анализ этой проблемы, но пришел в результате к выводу о том, «что мы одиноки, если не во всей Вселенной, то, во всяком случае, в нашей Галактике или даже в местной системе галактик» [3, с. 92]. Аргументация Шкловского заслуживает серьезного внимания, ибо полученный им отрицательный результат имеет ценность для науки, подводя черту под определенными направлениями поисков и заставляя обратить внимание на другие направления, остававшиеся прежде в тени.

Анализ проблемы внеземных цивилизаций принято начинать с формулы Дрейка

$$N = nP_1P_2P_3P_4 \frac{t_1}{T},$$

где N — число цивилизаций технологического уровня, существующих в Галактике одновременно с нашей; n — полное число звезд в Галактике; P_1 — вероятность того, что звезды имеют планетную систему; P_2 — вероятность возникновения жизни на планете; P_3 — вероятность развития возникшей жизни до уровня разумности; P_4 — вероятность вступления разумной жизни в технологическую эру; t_1 — средняя продолжительность технологической эры жизни на планете; T — возраст Галактики. Сделать надежные оценки вероятностей P_2 , P_3 , P_4 сейчас практически невозможно, но, по мнению большинства участников первой советско-американской конференции по проблеме связи с внеземными цивилизациями, состоявшейся в Бюракане в сентябре 1971 г., «расстояние до ближайших внеземных цивилизаций (существующих одновременно с нами!) оценивалось в 100—300 парсек» [3, с. 83]. Позже Шкловский пришел к выводу, что «это расстояние следует считать по крайней мере на порядок бóльшим». Но и по оценке в «200—300 парсек мы должны считать себя **практически одинокими**» [3, с. 92], так как промежуток времени между отправкой радиопослания к ближайшей развитой цивилизации и получением ответа от нее составит 1300—2000 лет.

Кроме анализа чисто астрономических обстоятельств, И.С. Шкловский рассматривает гуманитарно-футурологический аспект проблемы, исходя из того, что «важнейшей особенностью развития разумной жиз-

ни является ее тенденция к **неограниченной экспансии**» [3, с. 83]. На этом пути есть серьезные опасности, которые уже угрожают нашей цивилизации. Для цивилизаций, не способных справиться с конфликтом между неограниченным развитием научно-технического потенциала и ограниченностью ресурсов планеты, по самым оптимистическим оценкам параметр t_I имеет порядок тысячи лет, а величина t_I / T в формуле Дрейка составит 10^{-7} . С точки зрения сторонников такой «короткой шкалы» длительности технологической эры, «полное количество технологически развитых цивилизаций в Галактике, существующих одновременно с нами, не может превышать нескольких сотен» [3, с. 83]. Но если найдется хотя бы малая часть цивилизаций, способных преодолевать технологические, экологические и социальные кризисы, то они смогли бы практически неограниченно развиваться, и для наиболее древних из них значение множителя t_I / T могло бы быть порядка единицы. Прорыв в будущее для технологической цивилизации земного уровня не гарантируется автоматически, в связи с чем Шкловский причислял себя к сторонникам «короткой шкалы».

Вместе с тем И.С. Шкловский не считал фатально неизбежной и гибель технологической цивилизации после нескольких сотен лет процветания. Он писал: «Все же есть определенная вероятность, что некоторые (пусть даже малая часть) цивилизации смогут преодолеть кризисные ситуации и будут неограниченно (вернее, “практически неограниченно”) развиваться, экспоненциально наращивая свой научно-технический потенциал, используя огромные материальные и энергетические ресурсы окружающей среды. Если количество цивилизаций в нашей звездной системе достаточно велико, то естественно предположить, что число технологических “сверхцивилизаций” будет отлично от нуля. Такие цивилизации смогут иметь свою шкалу времени t_I , существенно превышающую среднее время существования “обычных” (скажем, типа той, которая имеется на Земле) цивилизаций. Это означает, что <...> большая часть существующих одновременно цивилизаций может быть сверхцивилизациями. Масштаб их деятельности должен быть воистину космическим. В принципе, принимая во внимание, что характерное время увеличения научно-технического потенциала всегда существенно короче любой “естественной” космогонической шкалы, здесь возможны два типа цивилизаций. Это так называемая “цивилизация II типа”, овладевшая материальными и техническими ресурсами “своей” центральной звезды и планетной системы, и цивилизация III типа, овладевшая всеми ресурсами своей звездной системы. Согласно этой классификации, предложенной несколько лет тому назад Н.С. Кардашевым, цивилизации, более или менее сходные по своему уровню с нашей земной цивилизацией, относятся к I типу. Хорошей характеристикой уровня технологической цивилизации может служить уровень производства энергии. Для земной цивилизации этот уровень скоро достигнет величины» 10^{10} кВт. Заметим, что мощность падающего на нашу планету потока солнечного излучения порядка 10^{14} кВт. Дальнейшее увеличение производства энергии на Земле в несколько сот раз может привести к нарушению ее энергетического баланса как космического тела. Средняя температура нашей планеты

повысится на несколько градусов, что повлечет за собой самые серьезные последствия (например, растают льды Антарктиды). Цивилизация II типа, коль скоро она преодолет разнообразные кризисные ситуации, сможет использовать до 10^{23} кВт <...> Что же можно сказать о цивилизациях III типа, овладевших энергией порядка 10^{32} кВт и преобразовавших свои галактики за сроки, не превышающие миллионов лет? При всей фантастичности допущений о возможности существования во Вселенной цивилизаций II и III типов ему нельзя отказать в логичности. Такое допущение с неизбежностью следует из наблюдаемой тенденции развития нашей технологической цивилизации и из “оптимистического” утверждения о возможности преодоления всех кризисных и противоречивых ситуаций, с которыми такое развитие встретится» [20, с. 88–89].

Знаменательно, что классификация цивилизаций, по Кардашеву, представляет собой космическое обобщение введенного В.И. Вернадским понятия ноосферы. Если цивилизация I типа (близкого к земному уровню) является планетарной ноосферой, то сверхцивилизация II типа формирует ноосферу звездного масштаба, охватывающую всю планетную систему своей звезды, а цивилизация III типа — это уже галактическая ноосфера. Но Шкловский считал нелогичным ограничиваться цивилизациями III типа и отказываться от возможности «дальнейшей, еще более грандиозной экспансии разума. Например, почему бы не представить преобразованное волею Разума скопление галактик, насчитывающее сотни членов и имеющее размеры в десяток миллионов световых лет? И вообще может ли быть охвачена подобным “взрывным” процессом экспансии Разума если не вся (для этого у него времени не хватит), то, во всяком случае, значительная часть Вселенной, возможно даже та, в которой мы находимся? Отмахиваться от этой проблемы как несерьезной мыслящему человеку, считающему себя философом, по-моему, нельзя» [20, с. 89]. Таким образом, согласно смелому допущению Шкловского, над галактическими ноосферами может найтись ноосфера, превосходящая и охватывающая собою галактические ноосферы (обозначим ее условно как ноосферу IV типа). Если непосредственно над ноосферами IV типа или через посредство еще ряда восходящих ступеней не возвышается как уже существующая ноосфера, областью творческой деятельности которой была бы вся Вселенная, то такой Вселенской ноосфере предстоит сформироваться. Задачей Вселенской ноосферы будет преобразование наличной Вселенной, что по масштабности сопоставимо с сотворением новой Вселенной.

Однако смелые философские прозрения И.С. Шкловского разбиваются о то непреодоленное препятствие, что он не находит во Вселенной убедительных проявлений деятельности внеземного разума ни человеческого, ни сверхчеловеческого уровня. В духе классического научного мировоззрения Шкловский считал необходимым признаком активности высокоразвитого разума технологическую деятельность, которая в космических масштабах должна проявляться в создании астроинженерных сооружений. В качестве примера в статье [3, с. 85–86] приводится Принстонский проект, первая очередь которого «предусматривает сооружение в области так называемой “либрационной точки” системы Земля — Луна <...> космической станции диаметром 1,5 км <...> на ней можно будет раз-

местить до 10 тыс. человек персонала <...> стоимость сооружения такой колонии оценивается в 100 млрд долл., срок сооружения 15–20 лет». В дальней перспективе «можно говорить о создании искусственной биосферы вокруг Солнца, поверхность которой будет в сотни миллионов раз превышать поверхность естественной земной биосферы, причем ресурсы энергии будут сравнимы с мощностью солнечного излучения <...> можно считать, что для сооружения в Космосе колоний с населением 10 млрд человек потребуется около 250 лет. Подчеркнем еще раз, что этот срок, по крайней мере, в два раза превосходит время, отделяющее нас от наступления кризисной ситуации, как его определяют некоторые авторы» [3, с. 87]. Таким видится И.С. Шкловскому путь от цивилизации земного (первого) типа к сверхцивилизации II типа за время, сопоставимое с временем нашей «писаной» истории: «... если процесс преобразования планетной системы начался и освоение ресурсов ближнего Космоса идет довольно скромными темпами (скажем, удвоение материальных ресурсов и переработки энергии звезды за сотню лет), то для полного преобразования планетной системы потребуется срок по астрономическим понятиям ничтожный – всего лишь каких-нибудь несколько тысяч лет!» [20, с. 88].

Астроинженерия призвана обеспечивать разумным существам в космическом пространстве искусственно привычные физические условия жизни, что по земным меркам сопряжено с поглощением в технических целях и излучением все возрастающих мощностей энергопотребления. Вот по этому излучению и могли бы быть обнаружены сверхцивилизации. По оценкам Шкловского, «неестественный характер объекта, являющегося носителем цивилизации III типа, может быть обнаружен существующими астрономическими средствами с любого расстояния в метagalактике» [20, с. 92], «сигналы от цивилизации II типа могут быть обнаружены современными земными средствами даже в том случае, если эта цивилизация, например, находится где-нибудь в туманности Андромеды – галактике, удаленной от нас на расстояние в два миллиона световых лет» [20, с. 89]. Тому факту, что ни те, ни другие сигналы до сих пор не обнаружены, по мнению Шкловского, «могут быть два объяснения: а) наши критерии “искусственности” весьма несовершенны <...>; б) сверхцивилизации во Вселенной отсутствуют. Увы, я склоняюсь ко второму объяснению» [20, с. 92–93].

Кроме неподтвержденности астрономическими наблюдениями, еще один довод против существования сверхцивилизаций в обозримой нами области Вселенной является решающим, по убеждению И.С. Шкловского. Распространение деятельности сверхцивилизаций во Вселенной он называет «ударной волной разума» и считает, что если бы такая волна прошла через нашу планету, то последняя «должна была бы быть радикально преобразованной. Если на первых порах инопланетяне ограничивались бы только спорадическими посещениями, то длительный процесс преобразования материи, которое производила бы за фронтом волны развивающаяся цивилизация, не мог бы не коснуться, и притом самым радикальным образом, нашей планеты» [3, с. 91]. Феномен преобразующей деятельности высокоразвитого космического разума Шкловский назвал «космическим чудом» и сформулировал «два основ-

ных эмпирических факта, имеющих решающее значение для обсуждаемой проблемы: 1) вся совокупность современных астрономических наблюдений, насколько можно сейчас судить, по-видимому, **исключает** существование где бы то ни было во Вселенной “космического чуда”; 2) имеющиеся данные совокупности наук о Земле (включая биологические и гуманитарные) исключают возможность посещения или колонизации нашей планеты представителями каких бы то ни было внеземных цивилизаций» [3, с. 89]. «Если вывод об отсутствии во Вселенной сверхцивилизаций II и III типов верен, он может означать, что либо кризисы, с которыми встречается идущая по пути технологического развития цивилизация, настолько серьезны, что исключают трансформацию таких цивилизаций в сверхцивилизации, либо – страшно даже сказать – жизнь во Вселенной, в частности разумная жизнь, – явление редчайшее, возможно, уникальное» [3, с. 93].

Новые подходы к поискам неземного разума обретают научную основательность благодаря великим мировоззренческим открытиям XX века. Прежде всего, снимается запрет классической науки на существование иных форм материи, кроме доступной нашим чувственным восприятиям корпускулярной формы. Пока еще нет прямых признанных наукой доказательств использования субкорпускулярных уровней материи как среды обитания разума, но и бескомпромиссно отрицать такую возможность у науки уже нет оснований. В этой связи заслуживают все большего внимания сообщения об опыте людей, переживших состояние клинической смерти, и уж, конечно, следует преодолеть предвзятость классической науки в отношении к христианскому учению о возможности жизни в мире ином после земной смерти.

В представлениях современной космологии об эволюции Вселенной из сингулярного состояния важная роль отводится исследованиям максимально близких к сингулярности этапов, подготовивших заполнение Вселенной стабильными элементарными частицами с отличной от нуля массой покоя, которые являются строительным материалом для всех существующих в настоящее время галактик, звезд, планет, газопылевых туманностей. Стало общепризнанным, что не всегда существовали атомы тяжелых элементов, продукт протекающих в звездах реакций ядерного синтеза. И даже протоны, ядра простейших атомов водорода, должны были когда-то возникнуть. Из чего? Что было в самом состоянии сингулярности? Так проблемы космологии служат дополнительным указанием на то, что выяснилось в квантовой механике и модели мира Минковского: тела являются не первичной основой материального мира, а закономерным порождением процессов в более тонких формах материи.

Это само по себе еще не опровергает того убеждения, что корпускулярная форма материи и построение из нее сложных организмов абсолютно необходимы в качестве основы для процессов мышления. Именно так и только так могло восприниматься в начале XX века ленинское высказывание: «Ощущение, мысль, сознание есть высший продукт особым образом организованной материи» [21, с. 50]. Но сейчас нужно исследовать возможность существования сложных, особым образом организованных форм тонкой субкорпускулярной материи. А антропный

принцип космологии побуждает усматривать высокоразвитый разум в числе причин возникновения и эволюции наблюдаемой нами Вселенной и ее материи. По мере расширения и углубления понимания нами материи должны расширяться и углубляться наши представления о разуме. По-видимому, есть взаимосвязь между уровнем развития разума и уровнем материи, который доступен разуму в качестве объекта его восприятия и области приложения творческих способностей. Тогда чем глубже и шире уровень материи, тем выше степень могущества соответствующего ему разума и возможностей творческого воздействия на сферы более поверхностных и частных материальных форм.

Нельзя сказать, что состояние сингулярности Вселенной возникло из ничего. Только обычай классического научного мировоззрения понимать Вселенную как Все заставляет противопоставлять Ничто ее существованию в какой бы то ни было форме. Но с позиций современных космологических представлений основа наблюдаемой Вселенной усматривается в ее сингулярности, а если можно говорить об основе сингулярности, то это должна быть такая форма материи, которая не только нашему восприятию, но и разумению еще не доступна, равно как и творящий разум, способный разработать и осуществить на этой основе проект эволюционирующей Вселенной. Экстраполируя известные нам возможности человеческого разума, по примеру И.С. Шкловского, можно допустить разумное вмешательство в процессы сверхгалактических масштабов, но при этом надо принимать во внимание дальние перспективы текущего расширения Вселенной, окончательный выбор между которыми еще не сделан наукой. Очевидно, что придется выбирать один из двух вариантов: 1) расширение будет продолжаться неограниченно; 2) расширение сменится сжатием. Первый вариант ведет, по существу, к необратимой гибели Вселенной. В случае бесконечно продолжающегося расширения небесные тела будут рассеиваться в бесконечном пространстве и взаимодействие между ними будет исчезать вместе со стремлением к нулю средней плотности вещества и энергии. Умозрительно возможен вариант, когда расширение останавливается и Вселенная остается стационарной. С этим вариантом могла бы согласиться классическая наука, рассматривавшая Вселенную именно в стационарном состоянии. Но он противоречит общей теории относительности. Как показал советский метеоролог и математик А.А. Фридман, Вселенная не может быть стационарной, она может либо расширяться, либо сжиматься. Нам теперь, в отличие от классической науки, понятно, что наблюдаемое расширение Вселенной является следствием и отражением мирового проявляющего процесса, воспринимаемого в виде процесса течения времени. Готовы ли мы согласиться с остановкой течения времени? Во втором варианте видится наилучшее согласие с принципами сохранения, ибо все, что проявляется в фазе расширения, будет скомпенсировано исчезновением в фазе сжатия процессом стирания, расформирования, укорачивания мировых линий, возвращающим Вселенную и проявленную ее материю к исходному состоянию сингулярности. В таком понимании сжатие Вселенной должно означать возвратный ход времени, “свертывание” и “считывание” в ходе свертывания всей информации, накопленной в фазе проявляющего

расширения. Можно предположить, что информация не исчезнет вместе с плотноматериальным обликом Вселенной, а сохранится на тонкоматериальных уровнях, пригодных в качестве среды обитания и функционирования высокоразвитого разума, выращенного в фазе проявления Вселенной.

Понятной нам актуальной творческой задачей для этого разума была бы разработка и осуществление проекта формирования новых материальных структур как основы нового эволюционного цикла, порождающего более совершенную и плодотворную вселенную, чем та, участниками и продуктом которой мы сейчас являемся. Провидя такую перспективу, мы можем предположить, что в роли Творца нашей Вселенной выступил интегрированный разум предшествовавших циклов эволюции, с которым предстоит слиться разуму, взращенному в нашем цикле. Отношение к разуму как наиболее ценному продукту эволюции Вселенной было свойственно и представителям классического материализма. Ф. Энгельс во «Введении» к «Диалектике природы» заключает набросок картины бесконечного круговорота материи следующими словами: «У нас есть уверенность, что материя во всех своих превращениях остается вечно одной и той же, что ни один из ее атрибутов никогда не может быть утрачен и что поэтому с той же самой железной необходимостью, с какой она когда-нибудь истребит на земле свой высший цвет — мыслящий дух, она должна будет его снова породить где-нибудь в другом месте и в другое время» [24, с. 363].

Легко возразить, что апелляция к разуму предшествующих циклов эволюции Вселенной лишь отодвигает, но не решает вопрос о первичном источнике разума. Признать первичный разум несотворимым и неуничтожимым, значит стать на позиции идеализма, противостоящего вере в несотворимую и неуничтожимую первичную материю. На путях современного расширения и углубления представлений о материи и разуме обретает обновленную актуальность древнее учение об Абсолюте. В этой статье неуместно пересказывать изложенные в публикациях [22], [23] рассуждения об иерархии дифференциаций Абсолюта, развивающихся из основополагающей поляризации на Первичную Материю и Первичный Разум. Ограничимся главным выводом тех рассуждений: нынешняя фаза расширения (проявления) Вселенной служит ее Творцу средством познания Абсолюта и выращивания нового разума с целью увеличения познавательного и зиждительного могущества.

Такой вывод принципиально неприемлем для классического научного мировоззрения именно потому, что оно наделяло Вселенную вечным существованием и считало ее самодостаточным всеобъемлющим целым, заключающим в себе самом и свою причину. Но теперь научное представление о Вселенной имеет более конкретный, определенный, частный характер. По отношению к фазе расширения, имевшей начало в состоянии сингулярности, не лишено смысла говорить о причине как чем-то внешнем, предваряющем реализацию этой фазы. При таком смещении содержательной нагрузки терминов становится весьма искусственным требование непременно исключать разум из числа допустимых предпосылок текущей фазы проявления Вселенной. Напротив, необходим учет

взаимосвязи и взаимодействия материи и разума как «предельно широких, самых широких понятий, дальше которых, по сути дела <...> не пошла до сих пор гносеология» [21, с. 149] и которые не могут быть определены иначе, чем через противоположение друг другу.

Представление о причастности могущественного Разума к разработке и осуществлению плана проявления Вселенной в текущей фазе ее расширения в основном совпадает с цитированным в конце предыдущего раздела предположением А.Д. Арманда о «существовании *программы по согласованию во вселенском масштабе* множества параметров, регулирующих ход эволюции, программы космической самоорганизации» [19, с. 152–153]. По существу, именно такая программа, но только под личиной ее отрицания требовалась атеисту Лапласу (не нуждавшемуся в гипотезе о Боге) для утверждения принципа предопределенности. Создателю теории небесной механики, позволяющей вычислять положения небесных тел для любых моментов времени в прошлом, настоящем и будущем, представлялось вполне естественным, что все события в мироздании могут быть лишь такими, какие предопределены «программой» непреложных законов материи. Даже беспокоившая всегда мыслителей проблема свободы воли решалась наиболее последовательными атеистами и верующими в Бога жестко детерминистически. Знаменитый физик Людвиг Больцман не отказывался от «идеала науки представить дух и волю как “сложные действия частиц материи”» (цитировано по книге [21, с. 305]). А люди религиозного настроения считают, что «от судьбы не уйдешь» и даже волос с головы человека не упадет без Воли Божьей. Крайности сходятся. Одни возлагают на сознательного Творца и Вседержителя неба и земли заботу о мельчайших событиях и ответственность за каждую слезу ребенка, а другие, отрицая Творца, возлагают аналогичные функции на бессознательную материю с ее бесконечно плодотворными свойствами и закономерностями.

В понимании своей человеческой деятельности мы пользуемся более гибкими и точными представлениями о сочетании материи и разума как необходимых предпосылок творческого процесса выявления новых форм. Очевидна нелепость утверждения, будто случайным сочетанием атомов произведен простейший детекторный радиоприемник, который затем развился в процессе эволюции до цветного телевизора. Между тем происхождение несравненно более сложного организма человека разумного считается уместным объяснять случайными совпадениями благоприятных обстоятельств и действием общих закономерностей эволюции, самоорганизации сложных систем. В результате объяснения получаются весьма схематическими и наталкиваются на возрастающие затруднения по мере накопления точных фактов и углубления теоретического осмысления. Таким затруднениям посвящена цитированная выше книга [19], побуждающая склоняться к догадке о причастности творческого разума сверхчеловеческого уровня к процессам, которые мы привыкли считать протекающими спонтанно под действием одних лишь универсальных законов природы.

Разумное вмешательство в спонтанные процессы использует законы природы. Например, на этом основывается сооружение дамб для защи-

ты от затопления водой низменных участков суши. Не исключено, что в результате естественных процессов, происходящих без участия людей, могут возникнуть возвышения на берегах моря, но сооружение целесообразно расположенных возвышений и поддержание их в состоянии, гарантирующем от затопления территорию Нидерландов, требует непрерывного творческого человеческого участия. Камнем преткновения является то, что, обнаруживая в явлениях природы признаки целенаправленной деятельности, мы не находим самих разумных деятелей сверхчеловеческого могущества. В борьбе с религией, не утруждавшей себя поиском причин явлений, в научных кругах выработалось неприязненное и ироническое отношение к «легкости объяснения нерешенных проблем сознательным вмешательством неземных разумных факторов» [3, с. 91]. Эта ирония оправдана в тех случаях, когда ссылками на божественную премудрость и вмешательство неведомых разумных сил прикрывается неспособность или нежелание выяснить механизм конкретного творческого процесса. Но ирония бьет мимо цели, превращаясь в черту ретроградности, если речь идет о научном выявлении самого фактора разумности с целью последующего воспроизведения людьми технологии разумного вмешательства. Как грамотный инженер способен с помощью познанных законов природы сконструировать и организовать производство радиотехнических устройств от простейших до весьма сложных, так земному человечеству предстоит в ходе научно-технического и нравственного возмужания принимать на свои плечи обеспечение тех космических условий жизни на планете, которые прежде оно не могло создавать и поддерживать. В числе первоочередных задач будут, по-видимому, меры по поддержанию и улучшению жизнедеятельности биосферы, о сохранении и восстановлении благоприятных свойств атмосферы (в частности, озоносферы), защита от астероидной и метеоритной опасности.

Уже сейчас осознано и подтверждается опытом, что глубокие истоки закономерностей и процессов, наблюдаемых в корпускулярном чувственно воспринимаемом мире, находятся в более тонких уровнях материи, овладение которыми откроет перед людьми невиданные прежде возможности. За постепенным перемещением человеческой деятельности в тонкоматериальные сферы просматривается освоение их как естественной области обитания высокоразвитого разума. А то, что представляется дальней перспективой для нашей цивилизации, не могло ли стать реальным завоеванием для существ, с которыми связываются наши представления о сверхцивилизациях II и III типа? Тогда сверхцивилизации не будут нуждаться в астроинженерных сооружениях, требующих использования энергетических мощностей звезды или даже галактики. Технологическая стадия цивилизации, представляющаяся нам высшим достижением, может в действительности оказаться всего лишь «ученической задачей» для разума, не достигшего еще подлинно космической степени могущества в овладении различными формами материи. Во всяком случае, симптоматично, что попытки обнаружить нечеловеческую астроинженерную деятельность остаются до сих пор безрезультатными, тогда как признаки целесообразного участия нечеловеческого разума в инициировании и регулировании процессов в природе и человеческом обществе все больше

обращают на себя наше внимание. То, что прежде мы таких признаков не замечали, свидетельствует о гармоничном сочетании искусственных воздействий со спонтанным течением событий, или, грубо выражаясь, об искусной маскировке искусственных воздействий под естественные процессы. А есть ли надобность в маскировке? И нет, и да.

Коль скоро чувственным восприятиям людей недоступны тонкие сферы бытия, их высокоразумным обитателям не нужно предпринимать усилия, чтобы не привлекать к себе человеческое внимание. Напротив, проявления таких существ в корпускулярном (плотном) мире требуют отказа от свойственного им образа жизни и деятельности ради выполнения специальных миссий. По-видимому, открытый контакт их с земными людьми был в древности общеизвестным фактом, призванным дать наглядное представление людям о предстоящих им великих достижениях и отразившимся в преданиях многих народов о днях, «когда еще для смертных небеса и сами боги были ближе и доступней» [25, гл. XII]. Но зримое присутствие непостижимо могущественных и мудрых существ, способных оказать помощь и вместе с тем предъявляющих определенные требования к поведению и образу жизни людей, не способствовало воспитанию самостоятельности и ответственности в земном человечестве, не могло не развивать в нем иждивенческих настроений. Потребительское отношение к всесильным существам, стремление возложить на них функции обслуживания человеческих нужд ярко отразилось в сказках (о джиннах, скатерти-самобранке, золотой рыбке и щуке, откупившихся обещанием выполнять все желания человека). Поэтому на смену начальному этапу открытых контактов и наставничества должно было прийти представление людям максимальной самостоятельности в обстановке кажущейся космической изолированности, без чего не могут быть выработаны достаточно активная воля к жизни и созиданию, разносторонность опыта, гуманность, ответственность за свои поступки и мысли и прочие качества, необходимые для будущего полноценного участия в космическом творчестве. Сама потребность в космическом творчестве должна была вызреть в человечестве в ходе земной деятельности, направленной на благоустройство жизни сначала через умение пользоваться дарами природы, а затем на путях гармонизации производства, экологии, общественных отношений.

Режим космической изолированности земной цивилизации, по-видимому, выдерживается без абсолютной строгости, если время от времени в различных местах наблюдаются неопознанные летающие объекты, появление которых мало чем могло бы вразумить древних людей, но для нас становится весьма многозначительным. Однако происходят подобные явления настолько дозированно, чтобы только не дать угаснуть хотя бы в некоторых людях мечте и догадке о жизни в космосе. Общедоступное раскрытие этой великой истины лишь тогда станет своевременным, когда человечество дозреет в своем интеллектуальном и нравственном развитии до осознания ее естественной необходимости и сможет выработать в себе правильное отношение к высшим уровням разума не как к чудотворцам, а как к более умелым, ответственным и самоотверженным сотрудникам в необозримой иерархии вселенского творчества. Задача не в

том, чтобы высшие проявляли себя в форме, доступной восприятию низших, а в том, чтобы низшие устремились к пониманию высших и по-настоящему сотрудничеству с ними. Наглядные иллюстрации к этой проблеме можно найти и в человеческой жизни.

Лев Николаевич Толстой по своим соображениям испытывал потребность в приобщении к жизни бедного трудового народа. Он не только работал на пашне и сенокосе, но, живя в Москве, ходил на Воробьевы горы пилить дрова с мужиками из Калуги и Владимира. Скорей всего, Толстому приходилось скрывать от напарников и работодателя, что он является богатейшим помещиком, чтобы не вызывать к себе отношения как к безумному чудаку. Но если такое разоблачение малограмотные люди еще могли бы оценить на свой лад, то вряд ли они поняли бы значительность того факта, что зарабатывали гроши тяжелым физическим трудом вместе с великим писателем, мыслителем, светочем мировой культуры. Чтобы понять Толстого с этой стороны, нужно иметь не только образование. Вот Махатма Ганди понимал Льва Толстого и считал его своим духовным учителем.

Сейчас убежденности классического научного мировоззрения, что человек является венцом мироздания, может быть противопоставлено с серьезной основательностью представление о Творце Вселенной как источнике «программы по согласованию во вселенском масштабе множества параметров, регулирующих ход эволюции» [19, с. 152–153]. Но, ограничиваясь допущением только этой программы, мы вынуждены будем прийти к признанию диктуемой ею всеобщей предопределенности. Принцип предопределенности означал бы существование непреодолимой, ничем не заполненной пропасти между божественным разумом, создавшим программу космической самоорганизации, и низшими ступенями разума, в том числе нашего человеческого, свобода воли и творчества которого сводится до уровня иллюзии. Предопределенность обедняла бы содержательность процесса проявления Вселенной как в части выращивания нового творческого разума, так и в части богатств выявлений на основе только первичной программы Творца. Предопределенности может быть противопоставлено расширенное понимание вселенской программы самоорганизации как иерархии творческих разумов, описанное в статьях [22], [23].

Осуществление дифференциаций Абсолюта, ответственных за существование глубочайших форм материи вплоть до элементарных частиц, характеризующих фундаментальными параметрами, от которых зависит закономерно обусловленная программа крупномасштабной эволюции Вселенной – прерогатива и сфера ответственности Творца Вселенной. На этом уровне закладывается тот «автоматизм», который мы воспринимаем как самопроизвольное стихийное развертывание природных процессов. Обнаруживая недостаточность одного только этого автоматизма для возникновения и устойчивого функционирования наблюдаемых многообразных форм жизни, мы приходим к представлению о неких субпрограммах, разработка, настройка и реализация которых на базе имеющейся материи и законов ее движения могла бы стать задачей разумных усилий меньшего масштаба и могущества, чем у Причины Космоса. И если од-

ной из задач эволюции Вселенной является выращивание новых субъектов разумного творчества, то для них должны быть предоставлены соответствующие поля деятельности, хотя и ограниченные фундаментальными свойствами материи текущего цикла, но еще достаточно обширные. Обнаруживая признаки тонкой и разносторонней регулировки в сложной системе «Гея», мы имеем уверенность в том, что это пока еще дело не наших рук и разума. Тогда чье же? По-видимому, должна быть инстанция космической разумности, ответственная за ход эволюции каждой планеты и подготовку ее к возникновению разумной жизни. Развившемуся на планете разуму предстоит на определенном этапе принять на себя всю ответственность за свою собственную судьбу и судьбу планеты, готовясь таким образом включиться в сознательное космическое творчество на более высоких уровнях. Подобно тому как в современной земной цивилизации ощущается нехватка творческих сил, готовых сознательно и самоотверженно работать на общее благо прорыва в космическое будущее, так и пополнение более высоких уровней новыми разумными помощниками и сотрудниками не будет считаться лишним. Подключение молодого разума, развившегося в текущей фазе проявления Вселенной, к творческому решению задач эволюции позволяет сделать эволюционные процессы более эффективно и тонко регулируемые (в определенном месте в определенное время), что в сочетании с автоматизмом общих закономерностей материи делает более продуктивной эволюцию всей Вселенной в смысле выявления богатств содержания Абсолюта. Помощь в обратном направлении, сверху вниз, конечно, не исключается, но неуместно было бы творческим силам высшей ступени решать задачи, которые в принципе могут быть решены менее развитым разумом, как бессмысленно преподавателям выполнять за учеников домашние и контрольные задания.

Пути преодоления молчания Космоса

Научную общественность не очень беспокоило молчание Космоса, пока его можно было объяснить отсутствием подходящих для жизни условий на планетах Солнечной системы и громадностью межзвездных расстояний. Но И.С. Шкловский настолько крупномасштабно высветил проблему разумной жизни во Вселенной, что теперь научная мысль поставлена перед дилеммой: либо согласиться с выводом о практическом одиночестве земной цивилизации, либо обратить серьезное внимание на такие подходы к проблеме, которые были неприемлемы для классического мировоззрения. То, что эти новые для научного осмысления подходы совпадают с основными положениями религии о существовании «мира иного» и сотворении Вселенной, может свидетельствовать о высокоразумном космическом первоисточнике религии, но не означает поражения науки в ее исторической борьбе с обедненным до грубейших искажений человеческим религиозным пониманием высшего разума и устройства мироздания. На взгляд религии тщетны и даже кощунственны попытки человеческого ума проникнуть в святая святых премудрости Творца, а для науки в этом заключается прямая задача и высшая цель. Стремление на-

уки обнаруживать закономерности, которым подчинены явления природы, плодотворно и глубоко оправдано. На этом пути выяснилось, что в эволюции природы действительно фундаментальную роль играет «автоматический режим» самопроизвольного развития событий в неукоснительном согласии с внутренне присущими материи основополагающими свойствами и соотношениями. Подмена изучения их ссылками на неисповедимые мудрость и могущество Творца по примеру религии не обогащает и не развивает сознания людей, да и Творца вряд ли удовлетворит слепая вера почитателей, коль скоро Ему, чтобы выразить Себя, потребовалось создать не менее чем Вселенную. Еще апостол Павел писал в послании к римским христианам, что невидимое присутствие Творца, «вечная сила Его и Божество от создания мира через рассматривание творений видимы» (Рим., 1, 20). Явления великих мировых религий могут быть поняты как акции высокоразвитого космического разума по программированию процессов нравственного и умственного развития человечества.

Изменение отношения к религии драматично для сознаний, сформировавшихся в условиях господства в СССР марксистско-ленинского материалистического мировоззрения. Но этот драматизм обновления с помощью науки способен активно стимулировать интерес к осмыслению принципов космической этики и воплощению их в жизни. Удивления достойно пассивное отношение верующих людей, особенно из кругов научной и технической интеллигенции, к проблеме неземного разума. Казалось бы, им-то не нужно доказывать реальность существования такого разума и актуальность сотрудничества с ним. Однако, как правило, традиция молитвенных обращений к Богу и Его Святым отделена непреодоленной преградой от поисков с помощью астрономических наблюдений цивилизаций, подобных нашей, которые, по-видимому, расцениваются как более убедительные свидетельства жизни во Вселенной, чем мистические божественные сферы. А ведь для нас наибольший интерес должен представлять как раз разум сверхчеловеческого уровня, и если у последнего есть причины обратить на себя наше внимание, то именно для того, чтобы указать нам пути скорейшего духовного восхождения. Религии не преуспели в этом потому, что проповедуемые ими представления и правила жизни были далеки от повседневных забот и интересов людей. Теперь же, когда в круг таких забот и интересов входит задача выживания цивилизации и вступления в космическую эру, самое время исследовать религиозные учения, и в первую очередь христианское, под углом зрения рационалистического понимания космического творчества. Так поиски братьев по разуму вне Земли приводят нас к тому, чтобы обратить серьезнейшее научное внимание на деятельность высокого космического разума по воспитанию земного человечества и доказать свою готовность к контакту и сотрудничеству с высшими в развитии культуры как почитания Света и воссоединения людей с безусловным и всецелым Началом.

Иисус Христос говорит, что называется, открытым текстом: «Я сошел с небес» (Ин., 6, 38); «Я от высших; вы от мира сего, Я не от сего мира» (Ин., 8, 23); «приблизилось Царство Небесное» (Мф., 4, 17); «Ищите же прежде Царства Божия и правды Его» (Мф., 6, 33). Но даже сре-

ди видевших Христа было много не веривших ему. «Возроптали на Него иудеи... и говорили: не Иисус ли это, сын Иосифов, Которого отца и Мать мы знаем? как же говорит Он: Я сошел с небес?» (Ин., 6, 41–42). Древние иудеи ждали пришествия Мессии, обещанного пророками, но ждали его в облике Царя, который придет в сиянии Славы и Силы и чудесной мощью, не уступающей явленной Моисеем, возвысит народ свой над всеми другими, сокрушит врагов, даст богатство и счастье. Иудеям трудно было узнать ожидаемого Спасителя в скромном сыне плотника из города Назарета, о котором говорилось нелестно: «...из Назарета может ли быть что доброе?» (Ин., 1, 46). Правда, когда Иисус стал проявлять свою силу в чудесах и мудрых поучениях, многие уверовали в Него, но уж никак не ожидали, чтобы столь необыкновенное существо позволило казнить себя. И, скорей всего, иступленный рев толпы: «Распни его!» (Лк., 23, 21) – был продиктован либо разочарованием в чудотворце, который, как оказалось, даже не смог себя защитить, либо желанием увидеть, как он расправится с гонителями своими или посрамит их, сойдя живым с креста. «А другие говорили: постой; посмотрим, придет ли Илия спасти Его» (Мф., 27, 49). Лишь спустя много столетий люди начали понимать, чему учил их Иисус Христос смертью Своей. Если бы Христос сверхчеловеческой властью, недоступной обыкновенным людям, взял верх над первосвященниками, старейшинами, Иродом, Пилатом, то тогда получилось бы нечто вроде повторения миссии Моисея, чего от Него и ждали. Но Христос пришел совершить более успешное, крупномасштабное и долговременное воздействие на людей. Миссия Христа для того и потребовалась, чтобы исправить негативные последствия упрощенного усвоения иудеями Закона, данного Моисеем, и сделать следующий шаг в воспитании человечества. Христос показал людям, что никто вместо них светлую жизнь для них не сможет построить, если они сами не будут праведными и в борьбе за правду и справедливость не перестанут бояться «убивающих тело и потом не могущих ничего более сделать» (Лк., 12, 4). Он показал, как любой человек силой своего духа может утверждать свои убеждения, презирая смерть немощного тела. Об этом прекрасно сказала поэтесса Юнна Мориц [26]:

Когда бы Он пошевелил перстом
для Своего телесного спасенья –
остался б магом, но не стал Христом
и не объял бы Тайну Воскресенья.

О фокусе мечтал Искарот!..
О низости публичного показа
доступных для желудка и для глаза
чудес, увеселяющих народ.

Гвоздями он прибил сей рабский путь
к Его запястьям, над землей простертым!
Но маг Иисус предстал Иуде мертвым,
а Бог воскрес – и в этом жертвы суть.

И в этом суть Иудина греха,
взыскующего магии от Бога
и доказательств, коих всюду много,
что есть над нами тайные верха.

В Евангелии усматривается такая трактовка проблемы выращивания нового разума и отношения высокоразвитого разума к менее развитому, которая лучше соответствует современному пониманию глубины проблемы, важности и трудности ее решения, нежели представления главных авторитетов XX века в этой области К.Э. Циолковского [27, 28] и И.С. Шкловского [20]. В сущности, еще не доказано, что одним только биологическим (или технологическим) размножением можно увеличивать численность духовно развитых особей. Напротив, наш опыт свидетельствует, что только собственные накопления знаний, умений, нравственности представляют подлинное завоевание каждого индивидуума. Недаром говорится, что на детях гениев природа отдыхает. А если одаренным родителям удастся вырастить одаренных детей, то в этом велика роль целенаправленного воспитания. При этом может действовать фактор, который мы пока не учитываем. В наследство от классического научного мировоззрения передалось убеждение, что природа расточительно уничтожает смертью все ценнейшие психические накопления индивидуума. А может быть, справедлива иная истина, отраженная не только в религиозно-философской традиции Индии, но даже в христианском Евангелии: человек проходит на протяжении веков цепочку перевоплощений, перенося из одного в другое сохраняющийся в мире ином (тонком) обобщенный опыт своего сознания. Хотя учение Оригена (185–253 гг. н. э.) о предсуществовании души было осуждено эдиктом императора Юстиниана и решением 5-го Вселенского Собора (в 553 году), в Евангелии все-таки остались достаточно определенные указания на то, что предтеча Христа Иоанн Креститель представляет воплощение более древнего иудейского пророка Илии. «И спросили Его ученики Его: как же книжники говорят, что Илии надлежит придти прежде? Иисус сказал им в ответ: правда, Илия должен придти прежде и устроить все; но говорю вам, что Илия уже пришел, и не узнали его, а поступили с ним как хотели; так и Сын Человеческий пострадает от них. Тогда ученики поняли, что Он говорил им об Иоанне Крестителе» (Мф., 17, 10–13). «От дней же Иоанна Крестителя донны Царство Небесное силою берется, и употребляющие усилие восхищают его; ибо все пророки и закон прорекли до Иоанна. И если хотите принять, он и есть Илия, которому должно придти: кто имеет уши слышать, да слышит» (Мф., 11, 12–15). Рождению Иоанна Крестителя предшествовало явление его отцу, священнику Захарии, ангела Гавриила. «Ангел же сказал ему: не бойся, Захария, ибо услышана молитва твоя, и жена твоя Елисавета родит тебе сына, и наречешь ему имя: Иоанн... он будет велик пред Господом... и предъидет пред Ним в духе и силе Илии... дабы представить Господу народ приготовленный» (Лк., 1, 13–17). Не так ли каждый человек входит в новое воплощение в духе и силе своих прежних воплощений? Тогда так называемые врожденные способности на деле являются завоеваниями предшествую-

щих воплощений, а новое воплощение может гармонично выбираться у таких родителей, которые наилучшим образом обеспечат развитие в желаемом направлении.

Подобно тому как через одно и то же учебно-воспитательное учреждение (детский сад, среднюю школу, вуз) проходят все новые и новые волны развивающихся разумных существ, так и земная цивилизация может выполнять функции сцены, проходя через которую приобретают необходимый жизненный опыт развивающиеся сознания. Искусственное, тем более насильственное изменение статуса этой сцены в космической иерархии воспитания может быть так же нецелесообразно, как преобразование детского сада в школу в связи с тем, что дети старшей группы вступили в школьный возраст. Земная жизнь достаточно разнообразна и многопланова, чтобы проходящие через нее люди могли в следующем воплощении найти на этой же планете нужные для достигнутого ими уровня условия жизни и поле деятельности. Для наиболее продвинутых «выпускников», успешно освоивших программу земного воспитания, не закрыт путь к более высоким ступеням вне Земли, хотя и в земной жизни они могут при желании стажироваться уже в роли воспитателей. Делая поправки на различие масштабов космической планетной школы и устраиваемых людьми учебных заведений, можно понять, что сама земная цивилизация должна эволюционировать, постепенно повышая свой статус вместе с подъемом среднего уровня связанных с ней учащихся. Если задачей земной ноосферы является выращивание и развитие сознаний индивидуумов, то ноосфера галактического и сверхгалактического уровня должна быть заинтересована в выращивании цивилизаций для участия в космическом творчестве. Степень успешности этой деятельности измеряется способностью воспитуемых развивать в себе космическое сознание.

Космическое самосознание — это такой расширенный и углубленный взгляд на окружающий мир, когда люди начинают понимать необходимость созидания не только того, во что они вынуждены вкладывать свой собственный труд (пища, одежда, жилище, транспорт, связь), но и тех условий жизни, которые даны им в виде даров природы. Воздух, вода, твердь Земли, энергия Солнца, все формы материи, Вселенная — требуют в конечном счете для своего выявления и сохранения разумных созидательных усилий.

Космическое самосознание — это такое понимание места и назначения человека в мироздании, когда люди начинают видеть необходимость своего посильного участия в космическом творчестве. Не их усилиями создана планета, данная им для жизни, но их дело — благоустроить планету своим трудом, пользоваться богатствами природы разумно, не расточая, а сохраняя и приумножая их, относиться к жизни, и к человеческой жизни в особенности, как к великой ценности, заботиться о развитии своей разумности и своего творческого потенциала, готова себя в земных трудах для деятельности более высокой и ответственной.

Космическое самосознание — это понимание людьми своей ответственности за будущность земной цивилизации перед потомками, совре-

менниками и предками, перед высшими разумными космическими силами, перед Творцом Вселенной.

Космическое самосознание — это способность видеть светлое будущее для каждого индивидуума и всего земного человечества на путях восхождения к высшему разуму и высшей нравственности, ведущих в сообщество могущественных и многоопытных космических цивилизаций.

Возвращаясь к глубочайшему представлению о культуре как почитании Света и воссоединении человека с безусловным и всецелым началом, которым должны определяться все интересы, все содержание жизни и сознания, мы можем сказать, что именно в наши дни, на пороге вступления земного человечества в космическую эру, от уровня культуры в решающей степени зависит спасение или гибель цивилизации. Отрицательных факторов, толкающих на путь гибели, в современной жизни слишком много, и это свидетельствует об общей неуспешности всех религий в деле воспитания космического самосознания людей. Чтобы передать эстафету науке, потребовались несколько столетий ее развития. Но односторонность сконцентрированности деятелей науки только на исследованиях материи и технических приложениях найденных закономерностей должна быть преодолена, чтобы открылись каналы общения с высшими разумными творческими силами космоса. На очереди — осознание научной мыслью реальности таких сил, их целей и образа действий. Первым шагом в этом направлении стали поиски внеземного разума в рамках научных программ СЕТИ (Communication with Extraterrestrial Intelligence — общение с неземным разумом), SETI (Search... — поиски внеземного разума). Пока эти программы нацелены на поиски радиосигналов искусственного происхождения, и уже начата работа по отправке к избранным космическим объектам земных радиопосланий (МЕТИ — Message... — послания внеземному разуму). Но там, где начат научный поиск высшего разума, проявится рано или поздно интерес к проблемам космической этики и отражению их в древних источниках религиозных учений.

Затем серьезное внимание исследователей и мыслителей сможет быть привлечено и к современному духовному призыву — Учению Живой Этики, которое пока встречает отрицательное отношение официальных церковных и научных кругов. Такая настороженность может быть оправдана тем, что на фоне множества расплодившихся навязчивых и корыстолюбивых сект религиозного толка не каждому удастся выделить и по достоинству оценить чистоту, глубину и обширность синтеза культуры. Живая Этика отвергает навязчивость и слепую веру, ей наиболее близок дух научного осмысления истин космической значимости. Это Учение способно оказать плодотворное влияние на начатый наукой поиск внеземного разума, помогая осознать, что кажущаяся изолированность земной цивилизации и молчание космоса обусловлены не барьерами пространства и времени, а преградой непонимания задач и путей космического творчества, общей неготовностью землян принять сознательное участие в этом творчестве. Для начала мы должны принять на себя космическую ответственность за судьбу своей цивилизации и планеты.

Нельзя не заметить, что стремлению направить сознание человечества на высшие цели общего выживания и развития уже превентивно оказывается мощное противодействие. Как иначе расценить то, что через средства массовой информации и условия жизни насаждается эгоистическое разъединение людей, борьба за власть и материальные богатства, концентрация сознания на грабежах и убийствах, пошлость примитивных и грубых развлечений, воспитание «дурачков с коротенькими мыслями». В обострившейся борьбе за индивидуальное выживание становится все трудней привлекать внимание к интеллектуальным и нравственным ценностям, требующим напряженной работы мысли и чувств. В этой обстановке интерес к поискам внеземного разума может эффективно способствовать повышению культурных запросов. Отсюда может начаться путь расширения и углубления сознания.

А разве не к выработке у людей космического самосознания устремлено учение Иисуса Христа, призывавшего искать прежде всего Царство Небесное и собирать сокровища не на земле, а на небе (Мф., 6, 19–21)? И хотя человечество в массе своей живет до сих пор в плену земных пристрастий, даже формальное почитание христианской религии имеет историческую важность. С этой утвержденной ступени легче сделать решающий шаг к обновленному и углубленному пониманию космической этики, ставшему велением нашего времени. Когда было явлено учение Христа и другие великие мировые религии, представления о Солнечной системе и звездном острове Галактики было гораздо трудней воспринять людям, чем правила нравственного поведения, а сведения о существовании и могуществе высших сфер разума были более актуальны для человеческой жизни, чем далекие от практических потребностей знания о физической иерархии материальных форм от атомов до звезд. Теперь же, когда внешний облик мира выявлен собственными исследованиями людей, пора обратить более серьезное внимание на сокровенные высоты и глубины творческого космического разума, к которым направляют указательную стрелку компаса мировоззрения древняя религиозная традиция и новейшие научные открытия. В этом тоже главную роль должна играть пытливость человеческого ума. Но от заинтересованного взгляда не сокрыто, что из источника, превышающего земной уровень знаний и нравственности, дана подсказка, облегчающая людям предстоящую работу мировоззренческого синтеза.

Уже во второй половине XIX века, в годы апофеоза классического научного мировоззрения, от имени Гималайских Махатм через Елену Петровну Блаватскую началась передача сведений о мироздании, материи и возможностях разума, предвосхищавших открытия науки XX века. С самого начала третьего десятилетия XX века те же Учителя приступили к новому этапу внедрения Учения Живой Этики через Рерихов, Николая Константиновича и Елену Ивановну. Летом 1926 года Рерихи, прервав свое трансгималайское путешествие, посетили Москву и передали наркомам Луначарскому и Чичерину послание Гималайских Махатм с выражением одобрения деятельности руководства Советской страны и священную землю на могилу Ленина. К этому времени были уже изданы две первые книги Учения Живой Этики и в основном завершена работа над

книгой «Община» о проблемах формирования коммунистического образа жизни. Но собеседники Н.К. Рериха не отнеслись с достаточной серьезностью к его посольской миссии, а мировоззрение Махатм при беглом ознакомлении с ним сочли мистическим с позиций привычного классического материализма. Наркомы не знали того, что хорошо видно нам сейчас: к 1926 году в физике уже утвердились основные принципы теории относительности и квантовой механики, открывшие путь к расширенному пониманию материи, и даже представления о нестационарности Вселенной были теоретически предсказаны А.А. Фридманом. Таким образом, Учение Живой Этики своевременно и ненавязчиво предвещало осмысление открытий естествознания и социальных преобразований.

Махатмы подчеркивают решающую роль науки для овладения их учением и совершенствования общества. В книге «Братство, 1937» сказано: «Наука должна укрепить пути к высшему познанию. Наступило время, когда древние символы знания должны претвориться в научные формулы. Не будем унижать такой процесс очищения мышления <...> Не враги, но сотрудники будут познаватели всех сил природы <...> Пусть не называют нас мечтателями, ибо любим точное знание, поскольку оно может быть точным <...> В школах должен быть введен предмет – синтез науки. Из него учащиеся усмотрят, как тесно связаны многие отрасли познания... Каждый исследователь, посвящающий себя хотя бы малейшей подробности Мироздания, придет к ней от широты, но не от узости. Так познание будет всеобщее. Истинно, там, где горит огонь знания, там суждено светлое будущее. Знание есть врата к Братству. Не будем удивляться, если заложение Братства начнется от синтеза наук» [29, §§ 425–428]. Ученик Н.К. Рериха Б.Н. Абрамов получал сведения из того же источника, что и Рерихи, и из записей Абрамова составлены тома под общим названием «Грани Агни Йоги». В самом начале первого тома «Граней» сказано: «Все сущее, т.е. все имеющее бытие, материально. Но материю надо понять широко, беспредельность во всем, а также и в градациях и утончении видов материи <...> Много чудес готовит наука для человека. Только эти чудеса из Мира сверхчувственного и потустороннего будут сведены на землю, облечены в доступные зримости формы и ограничены рамками точных законов уявления различных видов тончайшей материи <...> Все станет по эту сторону жизни, и воистину будет поправа смерти. Эта важная задача выпала на долю науки, ибо религия в решении этих вопросов не преуспела» [30, т. I, 02.01.1960]. В книгах Живой Этики даны яркие убеждающие вехи для разработки космического мировоззрения современного уровня. Но пока еще это учение осмысливается и пропагандируется преимущественно на языке философско-умозрительных и поэтических образов, что позволяет недоброжелателям пренебрежительно отзываться о приверженцах Живой Этики как о «рерихоманах», а руководству Русской Православной церкви ставить Учение Живой Этики в один ряд с псевдохристианскими, неоязыческими и оккультными сектами. Только эффективное могущество всестороннего и углубленного научного познания и пропаганды способно будет переломить ситуацию и возвести на пьедестал заинтересованного внимания общест-

венности осмысление проблем космической этики, очищенных от религиозной архаики и высвеченных в терминах современных задач и понятий. История неоспоримо свидетельствует, что на протяжении последних четырех столетий человечество восходило по ступеням интеллектуального и технического могущества, нравственного и политического совершенствования общественных отношений через усвоение и применение в практической жизни достижений научной мысли. Нет сомнений и в том, что путь в эпоху полнокровного космического творчества земной цивилизации должна осветить и проложить также наука.

Учителя Живой Этики говорят: «Наша задача помогать человечеству» [31, 8. 04.1922], но объясняют, что их право оказывать помощь ограничено непреложным космическим требованием не вмешиваться в карму земных людей, чтобы не лишать людей ценности самостоятельных достижений и личной ответственности за свои поступки. Такое досадное для нас на первый взгляд требование в действительности весьма основательно. Оно соответствует величию задач и перспектив развития сознания и принципиально необходимо для воспитания самостоятельных, глубокомыслящих и дальновидных, инициативных и находчивых, бесстрашных и самоотверженных борцов за культуру, нужных для всеохватного, многопланового, неустанного космического творчества, нацеленного на безграничное познание – проявление Абсолюта через выращивание и укрепление Разума. В сравнении с этой наиболее фундаментальной ценностью жизни все остальные ценности, более близкие и понятные людям, являются частными, служебными, подчиненными главной задаче. В истории много примеров тому, как частные цели более успешно достигаются индивидуумами и народами, если они подчинены приоритетным целям повышения разумности и гуманности общества. То, что теперь наука благодаря своей динамичности и самокритичности выходит на уровень рационального постижения истоков бытия Вселенной и грандиозности вселенского космического творчества, дает возможность раскрывать ярче, убедительней, глубже, чем в религиях, этические задачи взаимодействия с разумом космического уровня, воспитывать в сознании широких масс земных людей потребность без фанатизма и ханжества, в духе истины, ради полноты и неистребимого счастья своей жизни активно включаться в дела космического созидания в качестве необходимых и заранее предусмотренных помощников иерархии разумных творческих сил Вселенной, вплоть до Творца Вселенной. И лишь при том условии, что необходимость выполнения требований этики космической жизни и творчества будет осознана и признана если не всеми людьми, то хотя бы наиболее авторитетными общественными организациями и руководящими кругами государств, человечество сможет успешно проложить свой путь в светлое будущее между Сциллой безответственного использования сил природы и Харибдой неразумной организации жизни общества.

Литература

1. *Зиновьев А.А.* Идеология партии будущего. М.: Алгоритм, 2003.
2. *Лесков Л.В.* Космическое будущее человечества. М.: Экология непознанного, 1996.
3. *Шкловский И.С.* О возможной уникальности разумной жизни во Вселенной // Вопросы философии. 1976. № 9. С. 80–93.
4. *Энгельс Ф.* Людвиг Фейербах и конец классической немецкой философии // К. Маркс и Ф. Энгельс. Соч. Изд. 2. Т. 21. С. 285.
5. Книга Еноха. Историко-критическое исследование, русский перевод и объяснение апокрифической книги Еноха. Сочинение священника Александра Смирнова. Казань, Типография Императорского университета, 1888.
6. Иерархия.
7. *Ж. Сент-Илер (Перих Е.И.)* Криптограммы Востока (Хождение Христа. Знаки Христа). М.: МЦР, 1992.
8. *Соловьёв В.С.* Чтения о Богочеловечестве, I. Соч. Т. 2. М.: Правда, 1989.
9. *Лукреций Кар.* О природе вещей. Книга 1. М.: Изд-во АН СССР, 1946.
10. *Кант И.* Собр. соч. в восьми томах. Т. 1. М.: Чоро, 1994.
11. *Лаплас П.С.* Изложение системы мира. Л.: Наука, 1982. С. 366 (из статьи переводчика этой книги В.М. Васильева «Лаплас и его вклад в развитие астрономии»).
12. *Гольбах П.А.* Система природы, или О законах мира физического и мира духовного. М.: Соцэкгиз, 1940.
13. Антология мировой философии. Т. I. Ч. 1. М.: Мысль, 1969.
14. *Белинский В.Г.* Письмо к Н.В. Гоголю // Современные заметки. М.: Советская Россия, 1983.
15. *Сазанов А.А.* Четырехмерный мир Минковского. М.: Наука, 1988.
16. *Грин Б.* Элегантная Вселенная. Суперструны, скрытые размерности и поиски окончательной теории. М.: УРСС, 2005.
17. Космология: теории и наблюдения. М.: Мир, 1978.
18. *Гиндилис Л.М.* Антропный принцип // Глобальный эволюционизм. М.: Институт философии РАН, 1994. С. 65–93.
19. *Арманд А.Д.* Эксперимент «Гея». Проблема живой Земли. М.: Сиринь садхана, 2001.
20. *Шкловский И.С.* Проблема внеземных цивилизаций и ее философские аспекты // Вопросы философии. 1973. № 2. С. 76–93.
21. *Ленин В.И.* Материализм и эмпириокритицизм. Соч. Изд. 5. Т. 18.
22. *Сазанов А.А.* Зачем Вселенной нужен человек? // Дельфис, 1999. № 4 (20); 2000. № 1 (21).
23. *Сазанов А.А.* Материя, Разум, Абсолют // Материалы Третьей междисциплинарной научной конференции «Этика и наука будущего». М., 2003. С. 225–229.
24. *Энгельс Ф.* Дialeктика природы // К. Маркс и Ф. Энгельс. Соч. Изд. 2. Т. 20.
25. *Лонгфелло Г.У.* Песнь о Гайавате М.: Худ. лит., 1987.
26. *Мориц Ю.* Стихотворения // Октябрь № 1. 1989. С. 136.
27. *Циолковский К.Э.* Мониизм Вселенной. Калуга: изд. автора, 1931.
28. *Циолковский К.Э.* Научная этика. Калуга: изд. автора, 1930.
29. Братство, часть 1.
30. Грани Агни Йоги. Новосибирск: АЛГИМ, 1993.
31. Листы Сада Мории. Книга первая. Зов.

Г.М. Идлис

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЬНЫЕ И МЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ВСЕЛЕННОЙ

Теоретические предсказания и фактические подтверждения
универсальных материальных и ментальных основ Вселенной,
или

Реальная минимально содержательная исходная аксиоматическая
внутренне непротиворечивая и предельно общая единая теория всего
(ЕТВ): MESSA {МЕССА [МЕККА]}

Всего лишь несколько суждений
О всем устройстве Бытия,
К чему в итоге озарений
Склонился наконец и я.

1. Введение

Несколько слов в пояснение подзаголовка. Выражение «**Maxima¹ of Essence² as Self³ Scientific⁴ Axioms⁵**», в переводе с первородной латыни или английского языка на русский — «**Максима Естества (сущности, природы) как Сама Сущностная (природная, естественно-научная) Аксиоматика**», или просто «**Максима Естествознания как Сама Сущностная Аксиоматика**». Аббревиатура этого русского выражения **МЕССА**, как и аббревиатура соответствующего английского выражения **MESSA** созвучны с традиционными для католического христианства *циклами* одногласных или многогласных хоровых произведений, что как бы воплощает в себе само исходное понятие *религии (religio)* как всеобщей — *циклической* — *связи* всего со всем.

А надлежащая «перелитерация обратной транскрипции» аббревиатуры **МЕССА** с русского языка на современную разговорную латынь, т.е. на итальянский, но с русскими буквами (литерами) — {**МЕССА [МЕККА]**},

¹ Maxima (*лат.*) — максима: принцип, регулирующее правило, основа, норма (в своем предельно кратком выражении).

² Essence — сущность (естество, природа).

³ Self — сама (сам, само).

⁴ Scientific — научный или, точнее, естественно-научный, т.е. сущностный (природный).

⁵ Axioms — аксиоматика (исходные постулаты, принципы, самоочевидные, неопровержимые и регулирующие правила).

и соответственно расшифровываемая применительно к **Каббалистике**¹ или **Каббалистической Концепции** в виде выражения «**Максима Естествознания как Каббалистическая Концепция Аксиоматики**» [МЕККА], буквально переключается и с наименованием священного для мусульман религиозного центра ислама — Мекка.

2. Возможна ли Единая Теория Всего?

Можно ли разработать какую-либо достаточно содержательную и внутренне непротиворечивую, исчерпывающую аксиоматику всего естествознания?

Австрийский математик Курт Гёдель (1906–1978) в 1931 году доказал свою знаменитую теорему математической логики о невозможности построения какой бы то ни было достаточно содержательной (а именно, содержащей хотя бы правила арифметики или простейшее понятие бесконечного ряда натуральных чисел) и внутренне непротиворечивой аксиоматической теории, а Джон фон Нейман (1903–1957), настойчиво пытавшийся до того доказать как раз обратное, признал Гёделя величайшим со времен Аристотеля мировым логиком. Позднее он очень сокрушался, что Гёдель, будучи уже многие годы членом Института перспективных исследований в Принстоне, не был при этом профессором: «Как любой из нас может называться профессором, если Гёдель им не является?» [1]. Правда в конце концов тот стал профессором, приобрел всеобщее признание и даже получил высшую научную награду в США для ученых — медаль Эйнштейна.

Доказательство справедливости теоремы Гёделя сводится к тому, что для любой исходной, внутренне непротиворечивой системы аксиом, достаточно содержательной в вышеуказанном смысле, из определяемых ею понятий всегда оказывается возможным сформулировать такое утверждение, которое, исходя из нее, нельзя ни доказать, ни опровергнуть, и это утверждение или его отрицание приходится принимать на альтернативной основе как необходимое дополнение к данной системе аксиом. А это приводит ее и соответствующую науку — все наше естествознание — к принципиально неограниченной последовательной бифуркации, т.е. к систематическому удвоению (или *раздвоению*) по геометрической прогрессии.

Это наглядно проявляется уже на примере геометрии. Существует так называемая *абсолютная геометрия* — еще без каких бы то ни было постулатов относительно так называемых параллельных прямых. Но в ней на законный вопрос о существовании на плоскости проходящих через данную точку вне данной прямой других прямых, не пересекающих данную, т.е. параллельных ей, возможны два ответа: отрицательный или положи-

¹ Каббалистика (на древнееврейском языке буквально *предание*) — религиозно-мистическое, «*буквально-математическое*» учение, связывающее буквы изначального *природного* языка с числовыми, математическими символами, т.е. с определенными натуральными числами, и имеющее непонятный для непосвященных особый смысл. Получило распространение в иудаизме, исламе, халдейской теологии, греческой и арабской философии.

тельный. В первом случае это будет сферическая *геометрия Римана*, реализующаяся, в частности, на поверхности сферы (в евклидовом пространстве), где в качестве «прямых» (кратчайших) выступают большие окружности, все пересекающиеся друг с другом. А во втором случае — при существовании надлежащих параллельных — возникает новый вопрос: об их единственности или не единственности. Единственными соответствующие параллельные оказываются в классической *геометрии Евклида*, а не единственными — в *геометрии Лобачевского*, которая реализуется, например, внутри круга на евклидовой плоскости с его хордами в качестве прямых. Так, при развитии естествознания после действительного решения настоящей научной проблемы всегда возникает несколько — минимум две — новых (если не возникает никаких новых проблем, значит, исходная «проблема» была просто псевдонаучной, и ее вообще можно было не решать без всякого ущерба для развития науки; а если возникает лишь некая одна «новая проблема», то это означает, что фактически речь идет о продолжающемся решении все той же исходной проблемы после его всего лишь частичного — первоначального — этапа, который чисто условно был воспринят в качестве ее настоящего решения).

На это можно реагировать трояко. В качестве иллюстраций могут служить упоминаемые ниже извлечения из поэтической творческой автобиографии автора [2], приведенные в **приложении** к данной статье.

Во-первых, это внушает оптимизм, воодушевляет и даже окрыляет студентов, выбирающих научную стезю («**Студент — студенту**»), настоящих ученых в пору расцвета («**Credo ученого**», «**Молитва автора**») и их выдающихся учителей («**Учитель**»): именно потому и интересно заниматься наукой, что она беспредельна, принципиально неисчерпаема.

Во-вторых, рано или поздно наступает пессимизм, критическая переоценка ценностей («**Итоги**»): стоит ли вообще заниматься наукой, если по мере решения актуальных научных проблем их число лишь неограниченно возрастает.

Однако после преодоления крайностей первоначального оптимизма и последующего пессимизма возможна и радикально иная — третья точка зрения [«**Эврика**», «**Feci quod potui, faciant meliora potentes (Я сделал что мог, кто может, пусть сделает лучше)**»], как раз в духе принципиального разрешения, казалось бы, принципиально неразрешимого многолетнего спора Эйнштейна и Бора о так называемых глубоких — обоюдно справедливых — альтернативных истинах вместо одностороннего противопоставления какого-либо тривиально истинного и соответствующего противоположного очевидно ложного утверждения, в частности о неполноте или полноте квантовой теории и об истинных — причинных или вероятностных — основах естествознания («**Прав был Эйнштейн — старина!.. Как и Бор?..**»): — Да, теорема Гёделя действительно означает тщетность всяких попыток разработать какую-либо не только «достаточно содержательную» и внутренне непротиворечивую, но и исчерпывающую аксиоматику всего естествознания.

Вместе с тем, эта теорема вовсе не исключает их для исходной — пусть еще «ограниченно содержательной» — системы эталонных фундаментальных структурных элементов материи на всех четырех возможных

основных последовательных уровнях ее естественной самоорганизации (физическом, химическом, биологическом и психологическом, т.е. сознательном, или ментальном), с *конечными* системами присущих этим элементам собственных значений всех принципиально возможных, надлежащих, по-разному квантованных универсальных характеристик (см. раздел 3). Прежде всего, двух и только двух равно существенных и во всем как бы «поперечных» друг другу основных характеристик — безусловно равномерно *линейно* квантованной **интегральной** (внешней, количественной) характеристики **I** и равномерно *циклически* квантованной **дифференциальной** (внутренней, качественной) характеристики **D**, со взаимно равными числами $\tau = \delta$ их собственных значений $I(i)$ и $D(d)$, имеющих целочисленные порядковые индексы i и d , начиная с общего исходного нулевого значения $I(0) = D(0) = 0$. А также дополнительной, менее существенной, так называемой **спинальной** («продольной», ориентационной) характеристики **S**, равномерно квантованной *как линейно, так и циклически*. Эта характеристика имеет существенно меньшее число σ попарно противоположных собственных значений $S(s)$, имеющих полуцелые порядковые индексы $s = \pm 1/2, \dots, (\sigma - 1)/2$. Причем, как было показано автором в работах [2–13], исходный, максимально симметричный физический уровень однозначно определяется непосредственно из его максимальной симметрии, а все остальные — вплоть до циклически замыкающегося с ним наиболее *фундаментального* ментального — по надлежащей, столь же однозначно определяемой математической индукции для решающей дифференциальной (внутренней, качественной) характеристики **D** с ее последовательно, минимально ослабляемой симметрией. При этом на каждом уровне организации материи общее число Σ^* соответствующих эталонных элементов совпадает с суммарным числом $\Sigma = \tau + \delta + \sigma$ возможных собственных значений рассматриваемых универсальных характеристик.

3. Универсальные характеристики и уровни самоорганизации материи

Материя (что чтут за базу),
Химическое вещество,
А также Жизнь и даже Разум —
Одно всё это: «Всё во всем».

Наряду с искомыми системами самих фундаментальных структурных элементов материи (и даже вместо этих «материальных» систем) рационально рассматривать, прежде всего, эквивалентные им «идеальные» системы всевозможных соответственно квантованных собственных значений для всех универсальных характеристик этих элементов.

Тогда при восхождении по иерархии всех последовательных основных уровней естественной самоорганизации материи математическая индукция осуществляется вполне однозначно при необходимом и достаточном условии, что на каждом шаге восхождения симметрия рассматриваемых систем нарушается наименьшим возможным образом. При этом соответствующих возможных последовательных шагов оказывается только четы-

ре. Отсюда следует, что возможных последовательных основных уровней естественной самоорганизации материи можно указать **четыре (и только четыре!)**. А именно: физический (точнее, собственно физический), химический (или, точнее, физико-химический), биологический (химико-биологический, биохимический) и человеческий (или биосоциальный, антропный, сознательный, разумный, психологический).

На исходном физическом уровне имеется 16 эталонных фундаментальных структурных элементов материи, определяющих все ее элементарные и субэлементарные частицы и античастицы: это элементарные электрон и антиэлектрон (позитрон), электронные нейтрино и антинейтрино, а также субэлементарные кварки и антикварки того же исходного – эталонного – электронного поколения с двоякого рода дробными величинами электрического заряда $-\frac{1}{3}e$ и $+\frac{2}{3}e$ или $+\frac{1}{3}e$ и $-\frac{2}{3}e$ наряду с тремя видами особого – сильного или «цветового» – заряда. Решающая, циклически равномерно квантованная дифференциальная (внутренняя, качественная) характеристика D сводится здесь к так называемому сильному (цветному) заряду Q_c , определяющему сильное взаимодействие, и принимает наряду с исходным центральным нулевым значением $D(0) = 0$ шесть равноотстоящих от него и друг от друга остальных – циклически замыкающихся вокруг него – собственных значений $D(d)$ (при этом $\delta = 1 + 6 = 7$). Линейно равномерно квантованная интегральная (внешняя, количественная) характеристика I на данном уровне сводится к обычному электрическому заряду Q , определяющему электромагнитное взаимодействие, и принимает в данном случае $\tau = \delta = 7$ равноотстоящих друг от друга собственных значений ($Q = 0, \pm \frac{1}{3}e, \pm \frac{2}{3}e, \pm e$). А дополнительная линейно и циклически равномерно квантованная спиальная (продольная, ориентационная) характеристика S в данном случае принимает всего два собственных значения ($\sigma = 2$) и сводится к обычному спину, определяющему так называемое слабое взаимодействие, т.е. $S = \pm \frac{1}{2}h$, где h – постоянная Планка.

Всего имеем $7 + 7 + 2 = 16$ собственных значений универсальных характеристик, которые реализуются полным набором из 16 эталонных фундаментальных частиц: четыре эталонных лептона исходного электронного поколения (электрон, позитрон, нейтрино, антинейтрино), шесть кварков и шесть антикварков.

На физико-химическом уровне имеем следующую систему эталонных элементов (которая определяет) полную периодическую систему атомов, или химических элементов: $n, H, He, Li, Be, B, C, N, O, F, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn, Id$ – в общей сложности 16 эталонных элементов. Здесь n – нейтрон, элемент с нулевым порядковым номером (зарядовое число $Z = 0$), Id – ideal ($Z = 118$). Эталонные элементы, с одной стороны, завершают все периоды, а с другой – возглавляют все валентные группы или, по крайней мере, входят в них в составе головного восьмиземельного периода (т.е. второго периода). Интегральная характеристика $I(i)$ сводится к главному квантовому числу, или порядковому номеру внешней валентной электронной оболочки, а дифференциальная $D(d)$ – к валентности, т.е. к числу валентных электронов. Интегральная характеристика имеет $2 + 6 = 8$ различных значений, дифференциальная – тоже $2 + 6 = 8$ зна-

чений. С учетом вырождения спинальной характеристики ($\sigma = 0$) получаем общее число собственных значений универсальных характеристик на этом уровне $8 + 8 + 0 = 16$, и эти значения реализуются 16 эталонными элементами на данном уровне.

Аналогичным образом можно построить единую периодическую систему молекулярных (или, точнее, субмолекулярных) биоорганических блоков, которая включает: 4 нуклеотида ДНК (С, Т, А, G), 4 нуклеотида РНК (С, U, A, G) и 20 кодируемых ими аминокислотных остатков (Gli, Ala, Ser, Cys, Thr, Val, Leu, Ile, Met, Lys, Phe, Tyr, Asu, Asp, Gln, Glu, Pro, His, Arg, Trp). Всего полный комплект эталонных биоорганических блоков содержит 28 элементов. Интегральная (количественная) и дифференциальная (качественная) характеристики для этого уровня относятся к специфическим боковым радикалам рассматриваемых блоков, определяя число содержащихся там специфических – не водородных – нейтральных и ионизованных атомов и их ассортимент (набор сортов). Причем обе характеристики имеют одно и то же общее число собственных значений, равное 12. Дополнительная спинальная характеристика в данном случае имеет 4 (максимально возможное число) попарно диаметрально противоположных значений $S(s) \sim s = \pm 1/2, \pm 3/2$. Таким образом, общее число собственных значений универсальных характеристик на 3-м уровне равно $12 + 12 + 4 = 28$, что соответствует полному комплекту эталонных биоорганических блоков.

Наконец, на 4-м, психологическом уровне полная периодическая система всевозможных разумных индивидуумов, точнее присущих им психологических комплексов, как было показано специально в работах [14, 15], содержит 13 так называемых критических значений интеллектуальных индивидуальных потенциальных возможностей $x(i) = 12/(12 - i)$ ($i = 0, 1, 2, \dots, 12$), включая бесконечный предел $x(0) = \infty$. Если перейти к соответствующей интегральной характеристике $I(i) = 1/x(i)$, то предельное – бесконечно большое значение $x = \infty$ будет соответствовать исходному нулевому собственному значению $I(i) = 0$. Общее число собственных значений интегральной характеристики равно 13. Дифференциальная характеристика D связана с классификацией разумных индивидуумов по характерным для них соотношениям таких составляющих, как интуитивное (врожденное, чуть ли не спинномозговое, или подкорковое), эмоциональное (образное, пространственно подобное, правополушарное) и логическое (последовательное, времени подобное, левополушарное) мышление. Она имеет тоже общее число 13 собственных значений D(d): одно выделенное исходное нулевое значение $D(0) = I(0) = 0$, соответствующее всесторонне уравновешенному Высшему Разуму, и 12 циклически замыкающихся вокруг этого центра симметрии равноотстоящих друг от друга и аномально равноудаленных от него собственных значений D(d) ($d = I, II, III, \dots, XII$), которые образуют двенадцатичленный цикл. Спинальная характеристика S описывает экстравертов и интровертов. Она имеет два собственных значения S(s) ($s = \pm 1/2$). Вся совокупность независимых универсальных характеристик (I, D, S) принимает в общей сложности $13 + 13 + 2 = 28$ различных собственных значений.

Описанная последовательность уровней имеет исчерпывающий характер и заканчивается на высшем антропном (или собственно психологическом) уровне, где наряду с типичными разумными индивидами (или характерными для них психологическими комплексами) обнаруживается особо выделенный предельный (и вместе с тем исходный!) элемент — божественно всемогущий, уникальный, всеобъемлющий, самообусловленный Высший Разум, который необходим для полной гармонии всех фундаментальных структурных элементов материи. В отличие от последних, он заведомо не может быть продуктом ее естественной самоорганизации, а выступает в качестве всеобщего первоначала и предела, оставаясь, однако, несмотря на эти две свои ипостаси, принципиально единым (самостождественным, неизменным). Это основополагающее первоначало охватывает или пронизывает все структурно неисчерпаемое многообразие Вселенной в целом, с которым сочетаются все остальные фундаментальные структурные элементы так или иначе оформленной и одушевленной или одухотворенной им Природы (или материи).

Заметим, что по суммарному числу Σ собственных значений трех универсальных характеристик, а также по тождественно равному ему суммарному числу Σ^* эталонных структурных элементов материи, реализующих эти собственные значения, рассмотренные уровни разделяются на две пары. Два первых уровня, которые, по крайней мере, непосредственно не имеют отношения к Жизни и Разуму, и два верхних уровня, которые, напротив, непосредственно связанные с Жизнью и Разумом. Для первой пары уровней эти суммарные числа Σ и Σ^* равны по 16, а для второй — по 28.

Таким образом, в принципе без каких бы то ни было противоречий с фундаментальной теоремой Гёделя может быть сформулирована и на самом деле вполне строго формулируется в конечном виде *реальная минимально содержательная исходная аксиоматическая внутренне непротиворечивая и предельно общая Единая Теория Всего (ЕТВ) — Maxima of Essence as Self Scientific Axioms (MESSA)*, т.е. **Максима Естествознания как Сама Сущностная Аксиоматика (МЕССА)**, или — в своеобразном метафорическом смысле — **Максима Естествознания как Каббалистическая Концепция Аксиоматики (МЕККА)** [2–13]!

Эта **Максима** характеризуется, прежде всего, тем, что на каждом из четырех последовательных и циклически замыкающихся основных уровней естественной самоорганизации материи ее вполне закономерный квадратичный по своей симметрии **Зáмок** собственных значений обеих основных, одинаково существенных универсальных характеристик — линейно всегда равномерно квантованной интегральной (внешней, количественной) **I** и циклически равномерно квантованной (до возможного естественного предела) дифференциальной (внутренней, качественной) характеристики **D**, со взаимно равными числами $\tau = \delta$ их собственных значений $I(i)$ и $D(d)$, *открывается* и как бы *закрывается* на **замóк** особыми — **ключевыми** — эталонными элементами с нулевыми собственными значениями $D(0) = I(0) = 0$ обеих этих характеристик [13].

4. Ключевые элементы Природы

Закон Природы как некое необходимое общее правило со вполне возможными закономерными исключениями из него или естественными ключами к нему

Для всех бесспорных истин много ль, мало ли?
 Воистину, как правило, нет правила
 Без всяких *исключений* из него!
 Во-первых, *исключения* того,
 Которое, по самым общим правилам,
 Не только *подтверждает* это правило,
 Но служит одновременно *ключом*
 Само же для *открытия* его —
 Искомого закона или правила,
 Всего их *Зámка* и *замкá*, как правило!!
 А во-вторых, в конце концов, того,
 Что *Зáмок* замыкает на *замóк*!!!

На исходном, простейшем, максимально симметричном уровне первичной физической материи в принципиально едином зарядово-симметричном микромире (с тремя специфическими фундаментальными взаимодействиями — электромагнитным, «сильным» и «слабым» — кроме универсального гравитационного) такими ключевыми элементами являются имеющие особый — безмассовый — статус, лишенные каких бы то ни было электрических или так называемых сильных («цветных») зарядов (Q или Q_c), «бесплотные» нейтрино и антинейтрино исходного — эталонного — электронного поколения элементарных («бесцветных») лептонов. К этому эталонному поколению принадлежит сам электрон, его античастица (позитрон), а также так называемые субэлементарные («цветные») кварки и антикварки двоякого рода (с характерными для них дробными величинами соответствующих электрических зарядов: $\pm \frac{1}{3}e$, $\pm \frac{2}{3}e$), каждый род в трех альтернативных «цветных» разновидностях — «красной» (red), «зеленой» (green) и «синей» (blue), с соответствующими элементарными «цветными» зарядами ($\pm e_c^r$, $\pm e_c^g$, $\pm e_c^b$).

На последующих химическом, биологическом и ментальном уровнях во взаимно симметричных вещественных и антивещественных макромасштабах тоже имеет место своя *зарядовая троякость* и существуют свои *ключевые* элементы.

В химии это валентный электрический заряд Q_v троякого рода — в положительном, отрицательном или амбивалентном смысле (Q_v^+ , Q_v^- или Q_v^\pm) с надлежащими элементарными зарядами (e_v^+ , e_v^- или e_v^\pm), и (в качестве ключевых элементов) до сих пор игнорируемые всеми ортодоксальными химиками нейтронный или антинейтронный элементы, хотя физики уже могут экспериментально получать нейтронный элемент вещества и антинейтронный элемент антивещества в виде отдельных нейтронов и антинейтронов, а астрофизики открыли в нашем вещественном макромире даже целые нейтронные звезды, в которых общая грави-

тация настолько сдавила их массу, что электронные оболочки атомов оказались вдавленными в атомные ядра с превращением взаимно сливающихся протонов и электронов в нейтроны.

В биологии это соответствующие электрически нейтральные и положительно или отрицательно ионизованные левоспиральные аминокислотные и правоспиральные нуклеотидные вещественные субмолекулярные биоорганические блоки (с, вообще говоря, ожидаемой естественной сменой их спиральности при обращении от вещественного макромира к антивещественному). А в качестве ключевого элемента — сам по себе еще не имеющий вообще определенной спиральности простейший глициновый остаток, у которого определяющий такую специфический боковой радикал вырождается в прямо противоположный и идентичный ему неспецифический боковой радикал в виде отдельного атома водорода.

Наконец, в психологии «зарядовая тройкость» характеризуется тремя типами мышления, с «ментальными зарядами» тройкого рода: с одной стороны, — логический (последовательный, времени подобный, алгебраический, преимущественно левополушарный, так называемый «мужской»), с другой — эмоциональный (образный, пространственно подобный, геометрический, преимущественно правополушарный, так называемый «женский») и, наконец, как бы уравнивающий их — интуитивный (чуть ли не инстинктивный, врожденный, «спинномозговой»). Связанная с этими типами мышления или складом ума дифференциальная характеристика $D(d)$, как было описано выше, имеет 12 циклически замыкающихся собственных значений, а также выделенное нулевое значение $D(0) = 0$, которое характеризует *особый* центральный — нулевой — тип мышления (склад ума), свойственный божественно всемогущему Высшему Разуму (Богу). А также свойственный крайне ограниченным, так называемым «убогим» разумным существам с врожденной направленностью обеих их ипостасей — экстравертной и интровертной (как у бесплотного — подобно безмассовым нейтрино и антинейтрино — изначально Высшего Разума).

5. Максима естествознания: что она дает

Итак, что же дает в конечном счете наша «**Максима Естествознания как Сама Сущностная Аксиоматика**» (МЕССА), или данная **реальная минимально содержательная, исходная, аксиоматическая внутренне непротиворечивая** (но, разумеется, заведомо не исчерпывающая) **Единая Теория Всего (ЕТВ)** непосредственно сама по себе?

И на что она сама по себе, без ее дополнения надлежащими теми или иными новыми аксиомами (возможно, альтернативными), вообще говоря, не претендует?

На исходном физическом уровне эта **МЕССА** (или **ЕТВ**) впервые теоретически обосновывает все характерные величины всех элементарных лептонов и субэлементарных кварков и антикварков исходного — эталонного — электронного поколения, в отличие от так называемой стандартной модели разнообразных производных гипотетических элементов микромира, которая имеет сугубо эмпирический характер и ориентирована

не столько на данное эталонное поколение, сколько на его возможные аналоги (зарядовые изотопы), с такими же электрическими, «сильными» и «слабыми» зарядами. В частности, обосновывается принципиальная неприменимость понятия массы m в отличие от энергии E к постоянно движущимся с предельной физически возможной скоростью с нейтрино или антинейтрино, как и к фотонам¹.

На химическом уровне организации материи, уже, казалось бы, наиболее изученном, наша МЕССА впервые подвела необходимые общетеоретические физические основы под знаменитую периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, открытую им сугубо опытным путем, но представлявшую собой, по справедливой и пронизательной характеристике В.И. Вернадского, нечто гениальное — одно из величайших эмпирических обобщений:

«В наш век *научного атомизма* только основные, его характеризующие, естественные тела и с ними связанные природные явления могут наблюдаться всюду и везде, но и для них в разной среде проявляются разные их свойства, и проявление их есть иногда дело большой трудности, которое может выясниться только в течение поколений научной работы.

Очень поучительна с этой точки зрения история одного из величайших эмпирических обобщений — созданной в 1868–1869 гг. *периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева* (1834–1907). Через восемь лет после смерти Менделеева открытие другого гениального ученого Г. Мозли (H. Mosely) (1887–1915) вскрыло ее содержание резко по-новому, связало ее с *атомами-изотопами*, о чем Менделеев не мог при своей жизни даже и думать. *Атомы-изотопы* заменили в ней “химические элементы”.

Мне кажется, это типично для *эмпирических обобщений*. Они непременно меняются и углубляются с ходом роста естествознания.

Атомы и другие, еще более мелкие, дисперсные естественные тела “материи и энергии” — логические отвлечения чистой и *прикладной* (т.е. связанной с действием) математической мысли — ее символы — охватывают до конца научное понимание реальности в веке научного атомизма. Мы не сомневаемся в их реальности...» [16].

Все надлежащие эталонные физические элементы, т.е. соответствующие частицы или античастицы, кроме постоянно движущихся с предельной физически возможной скоростью безмассовых нейтрино и антинейтрино, непосредственно входят в состав всех химических элементов вещества или антивещества либо, по крайней мере, потенциально содержатся в них и порождаются ими при распаде последних.

При этом теоретически определяемыми эталонными химическими элементами оказываются те, которые возглавляют соответственно цикли-

¹ Кстати, академик Л.Б. Окунь справедливо рассматривает как своеобразный педагогический вирус СПИДа, заполонивший всю мировую научную, учебную и научно-популярную литературу, так называемое релятивистское понятие массы (зависящей от скорости) и пресловутое универсальное релятивистское соотношение энергии и массы ($E = mc^2$), которое в свое время ввел создатель теории относительности Альберт Эйнштейн, но от которого он, в конце концов, сам фактически отказался.

чески замыкающиеся валентные группы, образуя подобный всему шестичленному физическому циклу основной шестичленный химический цикл и сочлененный с ним в двукратном собственном значении $D(II) = D(0)$ начальный вырожденный двучленный химический цикл [вместо особого исходного нулевого физического элемента $D(0) = 0$], либо завершают все симметричные таковым периоды в качестве так называемых совершенных – инертных – атомных элементов без незаполненных внешних валентных оболочек [т.е. оба аномально коротких начальных – одноэлементный нулевой (с одним нейтронным элементом n) и двухэлементный первый (с водородом H и гелием He), пару стандартных 8-элементных (второй и третий), пару средних 18-элементных (четвертый и пятый) и пару предельно длинных 32-элементных (шестой и седьмой)], либо, наконец, просто входят в качестве особо репрезентативных в состав головного стандартного 8-элементного периода ($Li, Be, B, C, N, O, F, Ne$) и составляют в общей сложности (вместе со всеми совершенными элементами $n, He, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn$ вплоть до предельного идеального элемента Id) именно 16 эталонных элементов, которые определяют структуру всей периодической системы всевозможных химических элементов. Кстати, недавно считанные атомы такого давно теоретически предсказанного нами предельного идеального совершенного элемента Id (Ideal) с порядковым номером $Z = 118$ были синтезированы в Дубне, но оказались, как и следовало ожидать, уже крайне неустойчивыми. Наша теория не оставляет никаких надежд на более далекие «островки стабильности» для периодической системы химических элементов.

До введения в химию необходимого системного и математического подхода со строгим каноническим порядком химических элементов, у истоков которого стоял Д.И. Менделеев, она, по инициированным Ньютоновыми «Математическими началами натуральной философии» известным справедливым универсальным критериям Иммануила Канта¹, представляла собой еще не *истинную науку*, а скорее лишь некое искусство. Однако при этом сам Дмитрий Иванович Менделеев так и не удостоился чести стать действительным членом отечественной Академии наук! Или, вернее, сама она не удостоилась чести иметь его в таком качестве в своем составе!?

На до сих пор по-разному дискутируемом биологическом уровне организации материи наша **МЕССА** (или **ЕТВ**) впервые подвела необходимые общетеоретические физико-химические основы под единую периодическую систему эталонных субмолекулярных биоорганических блоков, т.е. двадцати генетически кодируемых аминокислотных остатков, и генетически кодирующих таковые четырех нуклеотидных остатков ДНК, и четырех нуклеотидных остатков РНК, образующих в итоге подобный всему 8-членному химическому циклу основной 8-членный биологический цикл. С последним сочленяются воедино в трехкратном общем собственном значении $D(I) = D(IX) = D(XI)$ начальный и конечный дву-

¹ Эти критерии были сформулированы Кантом в его основном естественно-научном произведении «Всеобщая естественная история и теория неба, или Опыт об устройстве и механическом происхождении всего мироздания, истолкованных сообразно принципам Ньютона» и в основополагающих «Метафизических началах естествознания».

членные вырожденные циклы, с последовательным изменением вдоль общего 12-членного цикла ассортимента нейтральных или соответственно ионизованных не водородных атомов в специфических боковых радикалах этих генетически значащих образований. При этом если у нуклеотидных остатков ДНК и РНК специфические боковые радикалы присоединены к атому азота, а у обычных аминокислотных остатков к атому углерода своих продольных остовов, то в «ключевом» (переходном) случае особого пролинового остатка — к обоим этим атомам соответствующего продольного остова.

Общими жизненно необходимыми химическими элементами, входящими в состав каждого из стандартных — генетически значащих — субмолекулярных биоорганических блоков (аминокислотных и нуклеотидных) могут и должны быть лишь те из эталонных химических элементов, которые не являются «совершенными» (инертными) и не уступают соответствующим менее репрезентативным из последующих периодов (как литий по сравнению с водородом или бериллий по сравнению с гелием, а вместе с литием бор и фтор из взаимно симметричных I, III и VII валентных групп), т.е. остаются лишь водород (H), углерод (C), азот (N) и кислород (O). Причем последние могут присутствовать как в нейтральном виде, так и в характерных для них ионизованных состояниях (N^+ или O^-). Но, кроме того, в некоторые функционально выделенные генетически значащие биоорганические блоки могут входить и действительно входят дополнительно — на альтернативной основе — ближайšie аналоги последних элементов из следующего стандартного 8-элементного периода, т.е. фосфор (P) или сера (S): фосфор содержат продольные остовы всех нуклеотидов ДНК и РНК (кодирующих всевозможные аминокислотные последовательности), а серу — специфические боковые радикалы метионина (с которого начинаются все синтезируемые белки в своем первоначальном состоянии, но который затем может отщепляться от них соответствующими ферментами) и цистеина (специфические связи которого друг с другом фиксируют пространственную структуру белков, необходимую для их функционирования).

Л.Б. Меклер, еще в 1969 г. выдвинувший гипотезу о специфической стереохимической комплементарности не только нуклеотидных, но и аминокислотных остатков как между собой, так и друг с другом, в 1984 г., когда я после теоретического подтверждения его гипотезы моей дочерью (Р.Г. Идлис) [17] впервые сообщил ему о своей единой системе генетически значащих аминокислотных и нуклеотидных остатков, высказал в ответ свое научное кредо: «Я привык, — писал Сент-Дьерди, — ловить большую рыбу, а не маленькую. Всю жизнь пускаюсь на ловлю большой рыбы» [18]. И добавил: «Вам, Григорий Моисеевич, удалось выловить действительно большую рыбу». Это сразу же оценил и мой Учитель — академик А.Д. Александров [19].

На ментальном уровне организации материи, еще никем по существу всерьез не затронутом, наша МЕССА (или ЕТВ) впервые подвела необходимые общетеоретические — биофизические — основы под единую периодическую систему эталонных ментальных элементов для типичных

разумных индивидуумов и особого божественно всемогущего Высшего Разума (Бога) в качестве надлежащего предельного или, напротив, исходного элемента, с подобным всему 12-членному биологическому циклу соответствующим 12-членным ментальным циклом равноотстоящих друг от друга типов мышления обычных разумных индивидуумов и с как бы противоположными для индивидуумов противоположных полов соотношениями их склада ума с присущими им индивидуальными интеллектуальными возможностями. А также с аномально обособленным от всех остальных центральным нулевым типом мышления, характерным для бесплотного — подобно безмассовым нейтрино и антинейтрино — Бога в двух его ипостасях (с врожденной экстравертностью или интровертностью, т.е. с ориентацией в данный макромир или в соответствующий антимир). И аналогично для, напротив, крайне ограниченных так называемых «убогих» существ с таким же складом ума.

Кстати, первоначально я пришел к закономерному характеру организации материи на предельном ментальном уровне, причем с аналогичными результатами, взяв его, напротив, за исходное начало, т.е. введя в современную космологию необходимый так называемый антропный принцип [20, 21] и создав вероятностную математическую теорию взаимодействия разумных индивидуумов [22, 14]. Но в итоге, как и следовало ожидать, одно сошлось с другим [15, 23, 24].

Все это, как и многое другое, уже находит свое непосредственное подтверждение. В справедливости некоторых столь же обязательных теоретических выводов еще предстоит убедиться (если будем живы...).

По мере приближения к естественному последнему порогу невольно привлекает некая Максима основополагающих вопросов (и соответствующих ответов).

Прекрасной иллюстрацией этого является фрагмент из книги известного нашего физика М.А. Миллера (1924—2004) «Всякая и не всякая всячина, посвященная собственному 80-летию»:

«Я не собираюсь углубляться в дебри мозговых тайн, на это не хватит ни времени, ни меня самого. Но хочу, чтобы вы не прошли мимо этих проблем вообще, и попробую вовлечь вас в “размышления над размышлениями”, забросав стимулирующими вопросами. Скорее, это будут вопросы к вопросам. Замечу, походя, что интересный и удобный и ко времени поставленный вопрос, как хороший пас в игровом коллективном спорте, иногда соразмерен по значимости с ответом (т.е. с голом! по системе “гол плюс пас”). Но, к сожалению, расспрашивание или — еще хлеще — допрашивание у многих ассоциируется не с самыми лучшими проявлениями межчеловеческих отношений. Хотя, наверное, стратегия, тактика и техника допроса и людей, и явлений природы имеют много сходного.

I have six honest serving men.
They taught me all I knew.
Their names are What, and Why, and When,
And How, and Where, and Who.

Великий поэт свел исследования к шести вопросам, расположив их в определенном порядке (несколько загадочном, а впрочем — как знать)¹ [25, с. 58–59].

Не могу удержаться от следующего своего примечания к этому фрагменту.

Тот же стих, но в моем собственном, более близком к оригиналу лапидарном однострочном переводе и без изменения принятого Киплингом вполне закономерного — канонического — порядка вопросов:

Шесть слуг, которыми всегда
Мне все вокруг дано,
Суть ЧТО, ИЗ-ЗА ЧЕГО, КОГДА,
И КАК, и ГДЕ, и КТО.

Ответ на первый вопрос («ЧТО?») — о предмете *естествознания* — тривиален: ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ — ЗНАНИЕ обо всем, что ЕСТЬ или, по крайней мере, потенциально может быть. Основное содержание *естествознания* сводится, с одной стороны, к ответу на его центральный вопрос («КАК?»): КАК именно устроено это все, что есть, а также КОГДА и ГДЕ это все, по крайней мере, потенциально может быть? Однако даже после более или менее удовлетворительного разрешения этих естественных вопросов остается самый трудный вопрос («ПОЧЕМУ?»): ПОЧЕМУ («ИЗ-ЗА ЧЕГО?» и/или, с другой — «ЗАЧЕМ?») это все, что есть или, по крайней мере, потенциально может быть, устроено именно так, а не иначе? Не говоря уже о, как правило, остающемся вообще за рамками общепринятого *естествознания* последнем вопросе («КТО?»): КТО стоит за всем, что *есть* или хотя бы в принципе может быть?

Но вопрос, по-настоящему *существенный* («ЧТО?»), безусловно *необходимый* («ПОЧЕМУ?»), т.е. «ИЗ-ЗА ЧЕГО?» и/или — в другой постановке — «ЗАЧЕМ?»), *своевременный* («КОГДА?»), *правильно — точно — сформулированный* («КАК?») и *уместный* («ГДЕ?»), сам предопределяет, в конечном счете, и *надлежащий* искомый ответ на последний вопрос («КТО?»).

Логичность всех именно таких естественно-научных вопросов (ЧТО? ПОЧЕМУ? КОГДА? КАК? ГДЕ? КТО?) и именно такой их последовательности непосредственно связана с дискретным вероятностным характером всего «объективного» — объектного — внешнего мира и с непрерывным причинно-следственным существованием и развитием нас самих и нашего «субъективного» сознания или, вернее, именно *со-знания*, представляющего собой часть общего — *всеобщего* — знания.

Кстати, это связано и с принципиальным различием между такими категориями, как пространство и время, для которых справедливы изве-

¹ Это стихотворение Д.Р. Киплинга. В переводе С.Я. Маршака (двухстрочном) этот порядок изменен из соображений (по-моему) чисто литературных удобств (М. Миллер):

Есть у меня шестерка слуг
Проворных, удалых(?).
И все, что вижу я вокруг,
Все узнаю от них.

Они по зову моему
Являются в беде(?).
Зовут их КАК и ПОЧЕМУ,
КТО, ЧТО, КОГДА и ГДЕ.

стные общефилософские определения М.К. Мамардашвили: «Пространство — это то, что отличает меня от других, а время — это то, что отличает меня от меня же» [13].

Мыслящий субъект постоянно самоидентифицируется, имеет непрерывную автобиографию, только по отношению к самому себе употребляет слово «Я» и все время имеет в виду исходное для себя понятие: «Я есть».

Именно поэтому вопрос о времени («КОГДА?») предшествует — и должен предшествовать — вопросу о пространстве («ГДЕ?»).

Обычно естествознание сводят к выяснению фактического устройства природы, стараясь все более детально ответить на самый сложный центральный вопрос «КАК?»): КАК именно устроена *природа* (т.е. то, что уже *есть* или хотя бы в принципе может «естественно рождаться»)? И, как правило, даже не пытаются ответить на самый важный вопрос («ПОЧЕМУ?»): ПОЧЕМУ («ИЗ-ЗА ЧЕГО?» и/или — в другой постановке — «ЗАЧЕМ?») все, ЧТО *есть* (или хотя бы потенциально может быть), устроено именно так, а не иначе?

Однако логичнее начинать не с самих фактов, а именно с их принципиальной причинно-следственной и целостной взаимосвязи, без которой — для конгломерата разрозненных и никак не связанных между собою фактов — вообще ни о какой науке (ни о каком естествознании) не могло бы и речи быть!

«Всегда остающийся в предметах исследования науки не разлагаемый рационалистически остаток, т.е. иррациональный остаток, к которому приводят все основные научные эмпирические понятия при логическом анализе, означает, что мы должны принимать во внимание наряду с безусловно необходимыми — достоверными — фактами, характерными для вполне детерминистической классической механики, и факты вероятностные, лежащие в основе надлежащей квантовой механики (с ее соответствующей вероятностной интерпретацией и с характерным для нее принципом неопределенности), а также факты веры, с которыми имеют дело не только все религии, но и атеизм, поскольку “основанные на философских заключениях” “атеистические представления, — как справедливо заметил Вернадский, — по существу тоже предмет веры”» [26].

В итоге, по существу, оправдывается вся каноническая последовательность воистину сакраментальных вопросов Киплинга:

ЧТО? ПОЧЕМУ? КОГДА? КАК? ГДЕ? КТО?

Не зря Т.С. Элиот в своем эссе, предваряющем переизданный им сборник стихов Нобелевского лауреата Р. Киплинга, заметил: «Киплинга принято считать автором популярным и развлекательным по той простой причине, что его произведения всегда популярны и развлекательны»; но главным достоинством Киплинга было его умение «заставить людей понять»; и «по мастеровитости Киплинг превосходит классиков <...> Среди его стихотворений не найдется ни одного, в котором бы ему не удалось выполнить поставленную задачу» [27, с. 549].

Если, возможно, в чем-то и стоило бы видоизменить при переводе четверостишие Киплинга, то лишь в замене одного исходного вопроса «Why?» («ПОЧЕМУ?») не на один из двух близких к нему и взаимосвязанных, но

все-таки имеющих и самостоятельный смысл («ИЗ-ЗА ЧЕГО?» и/или — в другой постановке — «ЗАЧЕМ?»), а на оба (или, точнее, на «ПОЧЕМУ?» и «ЗАЧЕМ?»), вычленив из вопроса о причинно-следственном устройстве Природы вопрос о целесообразности именно такого ее устройства, переходя от «шести слуг» к «семи» и заодно помещая центральный вопрос («КАК?») на действительно центральное — четвертое — место при сближении непосредственно связанных друг с другом вопросов о времени и пространстве («КОГДА?» и «ГДЕ?»):

Семь слуг, которыми мне так
Все непосредственно дано —
ЧТО, ПОЧЕМУ, ЗАЧЕМ и КАК,
КОГДА, и ГДЕ, и КТО.

С соответственно дополненной и уточненной канонической семичленной последовательностью этих сакраментальных вопросов:

ЧТО? ПОЧЕМУ? ЗАЧЕМ? КАК? КОГДА? ГДЕ? КТО?

6. Заключение

Наконец, при таком подходе логически неизбежным оказывается и наш ответ на последний вопрос Киплинга («КТО?»): КТО стоит за всем этим?

Согласно введенному мною в современную космологию антропному принципу [20, 21], это — ЧЕЛОВЕК (АНТРОПОС), МЫ САМИ, все типичные разумные индивидуумы (*homo sapiens*), а вместе с тем, в конечном счете, с такой же необходимостью — именно ВЫСШИЙ РАЗУМ (МЫСЛЯЩИЙ УНИВЕРСУМ, БОГ) [23, 24].

Иначе говоря, выясняется необходимость перехода или возврата от абстрактного и сугубо материалистического — оскопленного — естествознания к духовной науке.

В качестве своеобразного поэтического резюме к известным духовно-научным и антропософским сочинениям Штайнера¹ «Теософия: введение в сверхчувственное познание мира и назначение человека» (1904) или «Как достигается познание высших миров?» (1904–1905), а также к моим собственным научно-духовным или метанаучным работам, связанным с введением антропного принципа в современную космологию, считаю уместным привести здесь — в заключение — два своих 4-строфных стихотворения с характерной попарно квадратичной симметрией их строф (которые в каждом из них можно читать в последовательном порядке как по вертикали, так и по горизонтали!):

¹ Штайнер (Штейнер) Рудольф (1861–1925) — немецкий философ. Последователь натурфилософии Гёте, позднее — философии Ницше. В 1902 г. примкнул к теософскому движению, возглавив немецкую секцию теософского общества. В 1913 г. порвал с теософией и основал собственное учение — антропософию и антропософское общество. В начале XX века антропософия получила распространение в ряде стран Европы, оказав заметное влияние на круги художественной интеллигенции, в том числе в России. Е.И. Рерих писала, что к концу жизни Р. Штейнер сошел с пути Света. Убедительная критика антропософии Р.Штейнера содержится в книге А. Клизовского «Миропонимание новой эпохи» (том I, гл. X). (Прим. ред.)

Теософия и антропософия

*Всё ощущая, размышляя
(Имея тело, душу, дух!),
Лишь в косном мире минералов
(Без так еще же нужных двух!!)
Нам всем не жить (его нам мало!!!).*

*В мир душ он с нами погружен,
Объятый высшим миром духов!
Без них не существует он!!
До нас — чрез «внутреннее ухо» —
Доносится «небесный тон»!!!*

Из идеальных соткан нитей
Как отзвук лишь «небесных лир»!
В небытие бы впал без житий
Весь наш *материальный мир*!!
— Бесспорно, что ни говорите!!!

И в результате как итог
Преодоления всех сомнений
(Как соль всего, что только мог
Извлечь и я из всех суждений) —
Разумный Человек и Бог!!!

Как достигнуть познания высших миров?

*Все истины — истоки их —
Внутри, не вне, а в нас самих:
Они рождаются в тиши
Благоговееющей Души
При почитании Ее,
Что есть, по сути, Наше Всё.*

Чтоб должный обрести *настрой*,
Нам нужен *внутренний покой*:
Лишь отрешаясь от себя,
Идешь ты к *Истинному Я*,
Чтоб с волей всей всему *внимать*
И *глубже все воспринимать*.

Чтоб к *Посвящению* на пути
Все *три ступени* смог пройти:
С Подготовки его
И Просветленья своего
До Полного Контроля чувств
И мыслей (строгих, без безумств).

Так Штайнер — *Посвященный* сам —
Советует идти и нам,
В ком теплится еще *Она* —
Та *Искра Божьего Огня*,
Что нас способна *озарить*
И все на свете *осветить*!

Кстати, если в первом стихотворении все строфы 5-строчные (что как бы соответствует пяти обычным чувствам человека — осязанию, обонянию, вкусу, слуху и зрению), то во втором все строфы 6-строчные (что как бы соответствует нашему особому шестому — внутреннему — чувству: мышлению или прозрению, с помощью которого и осуществляется, по Штайнеру, наше познание всего)!

Кроме того, в 4-строфной структуре обоих стихотворений как бы отражается то, что возможных основных последовательных уровней естественной самоорганизации материи всего именно четыре: физический, химический, биологический и психологический (т.е. сознательный, или ментальный)!!

При этом *попарная квадратичная симметрия* строк данных стихотворений как бы соответствует аналогичной *квадратичной симметрии пары равно существенных основных универсальных характеристик* всевозможных фундаментальных структурных элементов — линейно равномерно квантованной интегральной характеристики **I**, и циклически равномерно квантованной дифференциальной характеристики **D**, имеющих равное количество собственных значений ($\iota = \delta$)!!!

Наконец, сама *парность* данных стихотворений, наряду с *попарной квадратичной симметрией* каждого из них, как бы отражает то, что с учетом возможной дополнительной (менее существенной) спинальной характеристики **S** – непосредственно родственными уровнями оказываются физический и химический с косными элементами (для которых $\Sigma^* = \Sigma = 16$) или одушевленный (биологический) и одухотворенный (ментальный) уровни (с $\Sigma^* = \Sigma = 28$)!!!

Поэтический язык, образный, выразительный, со всеми его сокровенными смыслами, иносказаниями, метафорами, порой оказывается таким метаязыком, который дает фору формальному языку науки.

Поэтому поэтическое приложение к основному тексту данной научной статьи представляется автору естественным и, возможно, окажется полезным и для читателей.

Однако, даже не выходя за пределы достаточно определенного научного языка, характерного для всего точного естествознания, легко понять принципиальную значимость (не случайность!) бинарной – квадратичной – симметрии основных универсальных характеристик **I** и **D** с одинаковой численностью $\iota = \delta$ линейной или циклически квантованных собственных значений $I(i)$ и $D(d)$, полностью реализующихся без каких бы то ни было пропусков для их канонических последовательностей. Не меньшее значение имеет также бинарная – попарная – родственность (по равному 16 или 28 общему числу эталонных фундаментальных структурных элементов первичной физической материи зарядово-симметричного микромира и косной химической материи асимметричного макромира (вещественного или антивещественного), с одной стороны, или его одушевленной и одухотворенной материи – с другой!

Для осознания всей значимости этих фактов не обязательно иметь за своими плечами такое величайшее обобщение эмпирических фактов, какое имел Д.И. Менделеев, или быть таким корифеем математической логики, каким был К. Гёдель!!

Суть в том, что все это выводится строго дедуктивно по необходимой математической индукции [5]!!!

Но, разумеется, автор вполне отдает себе отчет в том, что такого рода общие концепции [судя, например, по опубликованной в свое время в «Природе» (1993, № 5, с. 28–70) обстоятельной дискуссии по развитой Л.Б. Меклером и Р.Г. Идлис концепции общего стереохимического генетического кода], как правило, с трудом воспринимаются научной общественностью, состоящей в основном из узких специалистов!!!

Литература

1. *Пайс А.* Гении науки. М.: Институт компьютерных исследований, 2002.
2. *Идлис Г.М.* В поисках истины: Поэтические наброски творческой автобиографии с указанием некоторых объектов и математических соотношений, а также с необходимыми краткими комментариями к ним и ссылками на собственные работы разных лет, со справочными материалами о работах автора и о нем самом, причем с примечаниями, содержащими характерные отклики других авторов на некоторые – основные – из этих работ. М.: Агар, 2004.

3. *Idlis G.M.* Mathematical Principles of Science of Sciences and Unity of Principle of Systems of Fundamental Structural Elements of Matter at All Successive Basic Levels of Its Natural Self-organization // 8 International Congress of Logic, Methodology and Philosophy of Science (Moscow, USSR, 17–22 August 1987). Abstracts. Vol. 5. Part 2. Moscow: «Nauka», 1987. P. 122–125.
4. *Idlis G.M.* The Uniform Interrelated Symmetric Periodic Systems of Fundamental Structural Elements of Matter at Four Successive Basic Levels of Its Natural Self-organization (in Physics, Chemistry, Biology and Psychology) // Symmetry of Structure (Interdisciplinary Symmetry Symposia, I) (Hungary, Budapest: 13–19 August 1989). Abstracts. Vol. 1 / Edited by Gy. Darvas and D. Nagy. Budapest: International Society for Interdisciplinary Studies of Symmetry (ISIS), 1989. P. 242–245.
5. *Идлис Г.М.* Единство естествознания, по Бору, и единообразные взаимосвязанные периодические системы физики, химии, биологии и психологии. I / II // Исследования по истории физики и механики. 1990 / 1991–1992. М.: Наука, 1990 / 1997. С. 37–78 / 101–187. Расширенное изложение доклада на Всесоюзном симпозиуме, посвященном 100-летию со дня рождения Нильса Бора (Пушино: Биологический центр АН СССР, 5–7 октября 1985).
6. *Идлис Г.М.* Гармония Мироздания // Дельфис. 1994. № 2. С. 45 – 50. В рубрике: Грани науки. С соответствующим редакционным предисловием // Там же. С. 44.
7. *Идлис Г.М.* Концепции современного естествознания. Программа курса. Для гуманитарных специальностей. М.: Российский государственный гуманитарный университет, 1997.
8. *Идлис Г.М.* Формирование метафизических или физико-математических основ естествознания // Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова. Годичная научная конференция. 1996. М.: Янус-К, 1997. С. 22–28. Пленарный доклад.
9. *Идлис Г.М.* Естествознание на пороге нового тысячелетия: от антропного принципа в космологии к гуманизации всего принципиально целостного естествознания и к формированию его физико-математических основ // Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова. Годичная научная конференция. 1997. 1 часть. М.: Янус-К, 1997. С. 55–61. Пленарный доклад.
10. *Идлис Г.М.* Естествознание как единая – принципиально целостная – наука о Природе: единство материального и идеального (исторические и логические аспекты) // Исследования по истории физики и механики. 2000. М.: Наука, 2001. С. 205–227. Тезисы пленарного доклада на 58 пленуме Национального комитета РАН по философии и истории науки и техники (ИИЕТ РАН, 24 ноября 1998). С дополненной, по крайней мере, до 1999 г., библиографией. С. 212–218. С примечанием об уже появившихся откликах на соответствующие оригинальные идеи, близкие автору и самостоятельно развитые им в коллективных монографиях, рекомендованных в качестве учебных пособий к курсу «Концепции современного естествознания» (*Кузнецов В.И., Идлис Г.М., Гутина В.Н.* Естествознание. М.: Агар, 1996; *Буравихин В.А., Егоров В.А., Идлис Г.М.* Биография электрона и его родословная. М.: Агар, 1997). С. 209–212. А также и с относящимся уже к 2000 г. приложением, в качестве которого приводится реферат по авторскому курсу «Концепции современного естествознания», посвященный «Единой периодической системе аминокислот и нуклеотидов», написанный студенткой I курса РГГУ И.М. Соловьёвой в оригинальной – стихотворной – форме. С. 219–227.
11. *Идлис Г.М.* Действительно ли непостижима эффективность математики в естественных науках? // Исследования по истории физики и механики. 2003. М.: Наука, 2003. С. 103–125.
12. *Идлис Г.М.* Принципиально единое «семиэтажное» Мироздание и адекватное ему принципиально единое «тетрадное» естествознание (физика, химия, биология

и психология) в свете чисел Фибоначчи // Исследования по истории физики и механики. 2004. М.: Наука, 2005. С. 385–410.

13. *Идлис Г.М.* Закономерная «хронология» (хроника – история – и логика) радикального пересмотра взаимоотношений и собственного характера основных категорий естествознания) // Исследования по истории физики и механики. 2005. М.: Наука, 2006. С. 292–345.

14. *Идлис Г.М.* Математическая теория научной организации труда и оптимальной структуры научно-исследовательских институтов. Алма-Ата: Наука Казахской ССР, 1970.

15. *Идлис Г.М.* К вопросу о математизации науки о науке (аксиоматические основания) // Философия и социология науки и техники. 1987. М.: Институт философии АН СССР, 1986. С. 114–136.

16. *Идлис Г.М.* Космологические идеи В.И. Вернадского // Исследования по истории физики и механики. 1993–1994. М.: Наука, 1997. С. 172–181. Доклад на научной конференции «В.И. Вернадский и мировая культура» (Москва, 15–20 марта 1993).

17. *Идлис Р.Г.* Принцип перекрестной стереокомплементарности и симметрия генетического кода // Журнал Всесоюзного химического общества имени Д.И. Менделеева. 1980. Т. 25. № 4. С. 431–434.

18. *Чуров С.* Осталось только убедить // Знание – сила. 1987. № 8. С. 68–76.

19. *Идлис Г.М.* Учитель // Академик Александр Данилович Александров. Воспоминания. Публикации. Материалы. М.: Наука, 2002. С. 240–257.

20. *Идлис Г.М.* Структурная бесконечность Вселенной и Метагалактика как типичная обитаемая космическая система (Тезисы доклада) // Труды VI совещания по вопросам космогонии (Москва, 5–7 июня 1957). Внегалактическая астрономия и космология. М.: АН СССР, 1959. С. 270–271.

21. *Идлис Г.М.* Основные черты наблюдаемой астрономической Вселенной как характерные свойства обитаемой космической системы // Известия Астрофизического института АН Казахской ССР. 1958. Т. VII. С. 39–54.

22. *Идлис Г.М.* Об основных принципах и результатах общей теории НОТ и оптимальной структуры НИИ // Вестник АН Казахской ССР. 1966. № 4. С. 18–34.

23. *Идлис Г.М.* От антропного принципа к разумному первоначалу // Глобальный эволюционизм (философский аспект). М.: Институт философии РАН, 1994. С. 124–139.

24. *Идлис Г.М.* Высший Разум или Мыслящий Универсум как необходимый особый (предельный и вместе с тем исходный) эталонный фундаментальный структурный элемент материи // Взаимосвязь физической и религиозной картин мира. Физики-теоретики о религии. Вып. 1 / Ред.-сост. д. ф.-м. н., проф. Ю.С. Владимиров. Кострома: Международный инновационно-исследовательский центр альтернативных образовательных и социальных технологий, 1996. С. 126–137. Доклад, подготовленный к конференции «Физика и религия» (Кострома, 1–4 февраля 1996).

25. *Миллер М.А.* Всякая и не всякая всячина, посвященная собственному 80-летию. Нижний Новгород: Институт прикладной физики РАН, 2005.

26. *Идлис Г.М.* Космологические идеи В.И. Вернадского // Исследования по истории физики и механики. 1993–1994. М.: Наука, 1997. С. 172–181.

27. Лауреаты Нобелевской премии. Энциклопедия. А – Л. М.: Прогресс, 1992.

Приложение

Студент – студенту

Посей поступок – пожнешь привычку,
 посеи привычку – пожнешь характер,
 посеи характер – пожнешь судьбу.

Английская пословица

Да, жизнь необъятна, ее не охватит
 Ни сердце, ни разум, ни чувства, ни взгляд.
 И век наш не вечен. Но это не значит,
 Что мы не способны Природу познать.

Вершины науки, куда неуклонно
 Взобраться старается каждый из нас,
 Увидеть немало с крутых своих склонов
 Дают нам возможность уже и сейчас.
 И с каждым занятием, с лекцией каждой
 Все шире и глубже мы мир познаём.
 Все больше томит ненасытная жажда
 Идти каменистым, но славным путем.

О, сколько открыто явлений, законов,
 Навек обессмертивших столько имен!
 Ужель среди нас не найдется Ньютонов,
 Коши, Ковалевских, Кюри?.. Чудный сон:
 Пять лет пролетели... Волнение... Шепот...
 Хрустящий, с отличием, выдан диплом...
 И вот ты берешься исследовать что-то
 Своими руками, своим же умом...

Затем, после долгих ошибок, исканий,
 Ты вносишь в науку свой собственный вклад.
 Пусть скромный: он первый. И новые планы
 Уж зреют в душе. Загорается взгляд...
 Сон чудный, но сон! А действительность, будни
 Совсем не такие, гораздо серей,
 Обычней, скучнее. Порою так трудно
 Не видеть конца этих будничных дней.

Кривые чертить и решать интегралы,
 Заучивать формулы, топтать в строю,
 Зубрить языки, их не зная немало,
 Не день и не два, а всю юность свою.
 Но, друг мой, подумай, подумай немного.
 Ты ныне студент, ведь наметил и ты
 Пройти каменистой, но славной дорогой.
 Умей же бороться за эти мечты.

Пойми и запомни, что цепью единой:
Поступок — привычка — характер — судьба, —
Ты можешь прийти к высочайшим вершинам,
И в жизнь претворится твоя же мечта.

Пойми же, что с неба не падают знания
И ум созревает не сразу, не вдруг.
Нужна тренировка, закалка, старанье.
Учись быть ученым теперь же, мой друг.

Примечание. Стихотворение, написанное мною на II курсе физико-математического факультета Казахского государственного университета им. С.М. Кирова (в Алма-Ате) и посвященное моей сокурснице по математическому отделению этого факультета Ане Зильберберг (к ее 19-летию, 20 декабря 1947 г.), которая затем (13 сентября 1950 г.) стала моей женой. В 1951 г. мы оба окончили — с отличием — физико-математический факультет КазГУ, она — по математическому отделению этого факультета по специальности «Математика», а я — одновременно по физическому и математическому отделениям по специальностям «Теоретическая физика» и «Математика». В 1964 г. она защитила кандидатскую диссертацию по математике (под руководством члена-корреспондента АН СССР А.Д. Александрова), а я — докторскую по астрофизике (после защищенной за 9 лет до этого кандидатской диссертации по астрофизике под руководством академика АН СССР В.Г. Фесенкова).

CreDO ученого

В науке нет широкой столбовой дороги,
и только тот может достигнуть ее сияющих
вершин, кто, не страшась усталости,
карабкается по ее каменистым тропам.

К. Маркс

Карты Вселенной, не каждому внятные,
Кажутся нам необъятными,
С белыми пятнами
Ватмана.

Тропы науки усеяны камнями
С остrokонечными гранями,
Выжжены пламенем
Знания.

А за пределами троп этих — главное:
Кручи и бездны незнания,
Грозное, Страшное,
Тайное...

Все сокровенные тайны Сознания,
Жизни, всего Мироздания.
Там сохраняются
Таинства...

Хочешь дерзать
Знать —
Должен уметь
Сметь!

Алма-Ата, 1965 — Москва, 2004

Молитва автора

Хочется
Жизнью отточенным,
Самостоятельным почерком,
С гаммой нюансов, особо подчеркнутых,
И без каких бы то ни было пропусков, прочерков,
Самую суть изложить в досконально продуманных очерках.
Только бы цензор, редактор, наборщик, корректор и прочие,
Авторский текст под шаблоны привычно ворочая,
Не изорвали нечаянно в клочья всё,
Право, живое и сочное,
В сущности, прочное,
Точное.
Мочи нет
Видеть испорченным
Выдержкой, вставкой, неточностью,
С кем-то введенными лишними точками,
С грубо спрямленными мыслями, строфами, строчками,
То, с чем сроднился, что видел, казалось, буквально воочию.
Кстати, не в суетном блеске фамилии, имени, отчества,
А в текстуально хранимой и истинной точности
Автору Библии, Книги пророческой,
Вечного кладезя творчества,
Высшие почести,
Отче наш!

Москва, 1996–2003

Учитель

Академику Александру Даниловичу Александрову,
научному руководителю моей жены
по ее дипломной работе и кандидатской диссертации,
нашему Учителю и многолетнему другу,
к его 75-летию.

Что за видение?
Чудо творения!
Вечно в движении
И восхождении.
Всюду неистовый
В поисках истины:

Будь то история,	В мыслях ли, в чувствах ли, —
Древних апории,	Всюду без устали.
Аксиоматика	Дар созидания,
Всей математики,	Мука дерзания,
Принципы физики,	Жажда познания,
Кладези лирики,	Сила желания —
Нравственность, этика	Тяжкий Ваш крест.
Или генетика, —	С каждой вершиною,
Все многогранные,	Взятой, осиленной,
Выпукло данные,	Заново мыслится
Внутренне связанные	Явственно-зримое
Области знания.	Всё, что окрест.

Но в отдалении,
Без промедления,
Будто знамение,
Как озарение —
Новая высь.
Далее, далее!
Кручам, скалами.
К ней. Под обвалами.
Под камнепадами.
Только не вниз!

Москва, 1987

Итоги

(Поэтические наброски творческой автобиографии)

Пора уж подвести итоги Всего того, что сделать смог: Собрать в компактном каталоге, Что мне свершить дозволил Бог.	Структура шаровых скоплений; Связь с интегралами движений Следы межзвездных облаков. В системе звезд ее основ.
И обозреть весь спектр свершений — От очевидных «теорем» До изощренных вычислений И подлинных «философем».	— Всегда трехосный, усеченный, Их эллипсоид скоростей, С вращением соединенный, Как правило, присущим ей.
Плоды студенческих исканий. Вердикт на марсианский «след». Закон планетных расстояний, Закон для спутников планет.	Назревший выход за каноны Уже давно привычных схем Почти классических законов Для звездных правильных систем.
Пригодный для любых осколков Распределения закон, С которым связан (но не только) И легендарный Фаэтон.	Реформа теоремы Джинса: Особый третий интеграл, Как некий важный общий принцип, Которого сам Джинс не знал.
Универсальный вид закона. Обоснование его В огромнейшем диапазоне При вариации всего.	Решающий (подобный магу) Конечный аддитивный член К потенциалу Паренаго Для галактических систем.
Для звездной массы наименьшей Теоретический предел. Закон, связующий вращенье И магнетизм небесных тел.	Принципиальные пределы Любой такой системы звезд. Ее предельные модели, Соединяющий их «мост».
Эффектный метод измерений Магнитных солнечных полей По скоростям перемещений Различных плазменных ветвей.	Причины явных возмущений Структуры Млечного Пути. Гипотеза происхождения Магелланической четы.
Релятивистские эффекты, Интересующие нас; Существенные масс-дефекты И новые оценки масс.	Размерность времени, пространства. Универсальный смысл констант. Структурных элементов братство, Имеющее общий ранг.
Переоценка всех теорий: Универсальный статус СТО, Спасающий нас от апорий, И лишь локальный смысл ОТО.	Возможность все переосмыслить (По существу от А до Я), Сводя «магические числа» К пяти «Платоновым телам».

Причинность как исходный принцип Космологических идей, Всего, что мы логично мыслим, И вообще науки всей.	Возможность, вникнув в гебдомады, Пройдя пифагорейский путь Вплоть до тетрады и декады, На все по-новому взглянуть.
Парадоксально необычный Корпускулярно-волновой И макро-микро-симметричный Космологический настрой.	Принципиальное единство Естествознания всего Вчера, сегодня, завтра, присно, Как и объектов всех его.
Наброски мыслимых решений Космогонических проблем, Астрофизических сомнений, Космологических дилемм.	Материя (что чтут за базу), Химическое Вещество, А также Жизнь и даже Разум – Одно всё это: «всё во всём».
Неисчерпаемый как атом, Но все же не такой, как он, Со всей Вселенной вместе взятый Элементарный электрон.	Законы сумм-произведений Усилий творческих людей И объективные ступени Закономерных должностей.
Соизмеримость электрона, Нуклонов и частиц таких, Как субчастицы пи-мезонов, По принятым размерам их.	С учетом всех возможных планок Теоретический канон Распределения по рангам – Фундаментальнейший закон.
Решающие аргументы Для построения систем Фундаментальных элементов Без нерешаемых проблем.	Азы науки о науке, Аксиоматика ее. Сугубо творческие муки И... Солнце – спусковой крючок!
Антропный принцип для Вселенной С многообразием миров. Картины Мира и их смена На протяжении веков.	Весь спектр от альфы до омеги. Возможно, некое клише. Признательность к своим коллегам. Стремление к родственной душе.
Наук сухой остаток куций, Как их универсальный лик. И всех глобальных революций Вполне закономерный цикл.	Которую готов, наверно, Лелеять, холить и любить... Весь спектр Любви, Надежды, Веры Необходимый, чтобы жить...
Цивилизации законы. Ее удел, ее прогноз. Принципиальные препоны И повседневных будней воз.	Но если по большому счету Все мелочи и личное отсечь, Останется тогда хоть что-то, О чем идти могла бы речь?
Необходимость и возможность Всегда нести свой тяжкий крест И, несмотря на архисложность, Поддерживать былой прогресс.	Что избежит Оккама бритвы? Совсем немногое, поверь: «Учитель», «Credo...» и «Молитва...», «Всевышний» и Его «Шедевр».

Итак, немного и немало
 Как неотъемлемый момент:
 Разумное первоначало —
 Необходимый элемент!

Штрихи к истории науки.
 Рецензии. Заделы книг,
 До коих не доходят руки...
 И...
 Вдохновенной лиры миг!..

Гражданской...
 Личной...
 Трансцендентной...
 Не рифмованье на заказ,
 А чувства школьника, студента
 И взрослый истинный экстаз...

Всего лишь несколько суждений
 О всем устройстве Бытия,
 К чему в итоге озарений
 Склонился, наконец, и я.

Не сами по себе «Итоги»,
 Не просто выжимки из книг
 И из статей довольно многих.
 Надеюсь, что «Лицо и Лик».

Как, впрочем, и
 «Студент — студенту»,
 «Все познаётся лишь шестым...»,
 «Я сделал...». И эксперименты
 В «Эссе...» над языком своим.

Быть может,
 «Время...»
 вместе с ними
 В когорте избранных вещей.
 Не то или иное имя,
 А горстка стоящих идей.

Вслед за пятеркой корифеев,
 Но чувствам прежде всем пяти,
 На самом деле, я уверен,
Все познаётся лишь шестым...

Природа, в общем, многолика
 И, лишь как целое, проста.
 Ее симметрия — та пика,
 Что всё скрепляет, как скрепа.

Одно и то же в разных лицах.
 Во всё. Корпускула — волна.
 Частица и античастица.
 А суть всегда везде одна.

Пространство-время макромира.
 Миры и их антимирры.
 Кентавры макро-микромира,
 Летящие в тартарары.

Необходимость — всевозможность.
 Парадоксальные черты.
 Неисчерпаемая сложность
 Предельной — крайней — простоты.

Определенность и конечность
 Фундаментальных всех систем.
 И их, по сути, человечность
 По мировым константам всем.

И всемогущий Высший Разум –
 Всему Начало и Конец,
 На все ответ дающий сразу.
 Всего Творец, всему Венец!

Все это, так или иначе, Я изложил в своих трудах. Не только в прозе. Но, тем паче, В докладах, лекциях, статьях.	А также в тех немногих книгах, В которых брался описать Все то, во что пытался вникнуть, И то, что удалось понять.
---	---

К вышеуказанным итогам,
 Как ни без устали трудись,
 Едва ль смогу добавить много
 За всю оставшуюся жизнь...

И все же, как ни безупречен
 Неутешительный прогноз –
 Мелькает мысль: еще не вечер...
 Не рано ль списывать в обоз?

Быть может, и в дальнейшем что-то,
 Пусть и небольшое, одно,
 Но и по «гамбургскому счету»
 Еще свершить мне суждено...

Пополнить нынешнюю квоту,
 Подобно дочери моей,
 Вернувшись к Штайнеру и Гёте
 С антропософией своей.

И, вникнув в числа Фибоначчи,
 В их относительный предел,
 Взглянуть по-новому, иначе
 На все, в чем раньше преуспел!

И в блеске логики, эмоций
 И всех интуитивных мук
 Узреть все золото пропорций
 Самих естественных наук!!

Как и описываемой ими
 Природы всей – от А до Я,
 Вплоть до Того, чье даже имя
 Нам все называть нельзя!!!

Эврика

В тиши безмолвных размышлений
Пред ликом собственной души,
Взрывая вечный ком сомнений,
Не часто «Эврика!» звучит.

О, Мать-Природа! Я не мистик.
Но тем и ценен тот момент,
Когда на смену *полуистин*
Грядет бесспорный аргумент!

Москва, 2003

*Feci quod potui,
Faciunt meliora potentes*

(Я сделал что мог, кто может, пусть сделает лучше)

Я сделал
Что мог,
Кто может,
Пусть сделает лучше.
Так все же,
Каков на сегодня итог?
Над целым
Господствует Бог,
А не случай!

Москва, 2004

Прав был Эйнштейн – старина!..
Как и Бор?..

Прав был Эйнштейн – относительно время:
То дефицит, то какое-то время.
То оглянуться – мгновения нет,
То как в тумане – сплошной беспросвет...
Не с кем и не на что – незачем – тратить.
Некому снова его посвятить.
Может быть, просто достаточно? Хватит?
Стоит ли существовать, но не жить?!..
Прав был Эйнштейн – относителен возраст:
Правда любви иногда ведь и зла –
В юности все польхают, как хворост,
Но и сгорают порою дотла!
Если же чувства и в зрелые годы
Заново вспыхнуть готовы костром,
Вправе ли мы относить к сумасбродам
Тех, кто объят животворным огнем?!
Прав был Эйнштейн и по поводу «примул»:
Дух и материя – что здесь главней?
Главное в жизни, наверное, стимул –
Он же есть самое главное в ней!
Осуществление наших дерзаний,
Невероятных по правилам всем,
Определяется силой желаний,
Впрямь иногда не сравнимых ни с чем!
Это господствует всюду в Природе
С неоспоримую силою, вроде,
И в сновидениях, и наяву –
При непосредственном с ним randevu.
Прав был Эйнштейн, относительна данность:
Факт сновидений и просто реальность –
Все грани жизни (от ночи до дня),
Даже поступки, характер, судьба!
Прав был Эйнштейн, что в конечном итоге
В кости играть нам бессмысленно с Богом:
Детерминирован, в сущности, мир.
Но не штампуются он под копир.
И проявляется мир этот в виде
Разнообразия всех индивидов
(Собственных мыслей, характеров, лиц)
При идентичности квантов, частиц.

Прав был Эйнштейн – при разборе апорий
Надо идти от исходных теорий:
Мы наблюдаем, по сути, лишь то,
Что допускаем, иное – ничто...
В прошлом, сегодня и, видимо, присно
Это – одна из глубиннейших истин
(Самых глубоких, что есть до сих пор).
Прав был Эйнштейн – старина!.. Как и Бор?..
Вроде бы, всем нам известно немало
Разнообразнейших квазифракталов –
Закономерных, случайных, любых,
Если не очень вникаем мы в них.
Если, однако, не просто случаен,
А всевозможен Природы узор, –
Детерминирован снова он крайне:
Все-таки прав был Эйнштейн, а не Бор!!
Только Вселенная, взятая в целом,
С той симметрией в обоих пределах –
Макро и микро, что Логос ей дал,
Есть настоящий – реальный – фрактал!!!

Москва, 2004–2006

И.Ф. Малов, В.А. Фролов

БИОСФЕРА В КОСМОПЛАНЕТАРНОЙ СРЕДЕ И НОВАЯ ПАРАДИГМА МИРОВИДЕНИЯ

Существует достаточно света для тех, кто
хочет видеть, и достаточно мрака для тех,
кто не хочет.

Б. Паскаль

Человек познает себя только в той мере, в
какой он познает мир.

И. Гёте

Царство моих идей впереди.

В.И. Вернадский

I. Постановка проблемы

Наука последних десятилетий характеризуется растущим взаимопроникновением понятийного аппарата и методов исследований различных областей знания. В этом проявляется постепенное внедрение в научное мышление идеи целостности и единства объекта познания Природы, расчлененной на отдельные малосвязанные области лишь в ограниченном человеческом представлении. Признавая достижения метода анализа искусственно изолированных явлений материального мира, на современном этапе следует подчеркнуть роль второго метода процесса познания — синтеза научных представлений, более соответствующего целостному взгляду на единую Природу. Лишь диалектическое единство, динамическое равновесие анализа и синтеза в поисках научной истины может служить гарантией предохранения мышления от узости и однобокости в научных представлениях, пагубно отражающихся на результатах

нашей технологической деятельности в целостностной оболочке жизни нашей планеты, ее биосфере. Подобная односторонность в условиях преобладания методов анализа, дифференциации над методами синтеза, интеграции приводит к кризису «перепроизводства информации» — перенасыщению науки и практики разрозненным эмпирическим материалом. Стремительно возрастающая масса всевозможных научных «данных» при слабых связях между науками и их подразделениями и при отсутствии целостных объединяющих идей препятствует критическому освоению этих «данных» научной общественностью даже при использовании самых современных средств обработки информации. Эту накапливаемую массу неувязанного, неосвоенного научного материала уже относят к «новейшей разновидности загрязнения окружающей среды» [1] — ее информационному загрязнению. Такой вид загрязнения касается не только окружающей, внешней, но и внутренней среды человека и человечества в целом — среды, определяющей мышление и сознание. Каковы мышление, сознание человека и человечества, таковы их проявления во внешней среде. И обратно: все искажения, дисбалансы информационных, энергетических и вещественных структур в окружающем мире — макрокосме — отображаются в информационной, энергетической и вещественной структурах внутренней среды — микрокосме человека, нарушая систему подвижных равновесий между ними. Образуется порочный замкнутый круг, расширяющийся и углубляющийся по мере развития нашей технократической цивилизации, снабжающей человека все более мощными и тонкими средствами воздействия на окружающую и свою собственную среду.

Все эти вопросы остро выступают в наиболее общей проблеме, выдвинутой наукой нашего столетия и самой жизнью, — в комплексной проблеме взаимосвязей и взаимодействий в системе «человек—биосфера—планета—космос». Эти проблемы в разные эпохи обсуждали философы-космисты. Фалес из Милета (VI в. до н.э.) называл звезды мирами, подобными нашему. Его ученик Анаксимандр отстаивал идею бесчисленности обитаемых миров во Вселенной. Анаксагор (Древняя Греция, V в. до н.э.) говорил о жизни как космическом явлении и о том, что «зародыши жизни» переносятся от планеты к планете.

Джордано Бруно писал в своих сочинениях: «...не следует полагать, что есть часть мира без души, жизни, ощущения, а следовательно, и без живых существ. Ведь глупо и нелепо считать, что не могут существовать иные существа, иные виды разума, нежели те, что доступны нашим чувствам» [2].

Ф. Хойл и Ч. Викрамасингх уже в XX в. подчеркивали, что всякое суждение, по которому жизнь — явление земное, «выражает определенно докоперниковскую точку зрения» [3].

Основы научной постановки указанной проблемы заложены в трудах В.И. Вернадского, появившихся в первой половине XX столетия. Эта проблема обсуждалась также в работах представителей школы русского космизма, к которой, помимо В.И. Вернадского, относят Н.Ф. Федорова, П.А. Флоренского, К.Э. Циолковского, А.Л. Чижевского, Н.К. Рериха и др. Они рассматривали Вселенную, биосферу и челове-

ка как целостную единую систему с внутренней взаиморегуляцией гомеостатического типа [4].

Наше время интенсивного развития космических исследований стимулировало рост новой волны интереса к осмыслению космических связей Земли и ее биосферы. Появились и развились такие важные для рассматриваемой проблемы отрасли знания, как космобиология, радиоастрономия, заатмосферная всеволновая астрономия, электромагнитобиология, гомеостатика, пространственно-временная всеволновая спектроскопия, системно-кибернетические представления об управлении и связи в естественных и искусственных структурах и др. Были развиты экспериментальные методы исследования космической и планетной среды биосферы с помощью ракет, спутников, орбитальных станций. В 70-х годах XX в. в Академии наук СССР был создан специальный орган – Комитет по координации исследований по проблеме: «Влияние космических факторов на процессы, происходящие на Земле». Важность рассмотрения именно космической среды биосферы следует из расширяющегося потока исследований и растущего осознания того, что на Земле мы сталкиваемся со следствиями многих процессов, уходящих истоками в Космос (см., например, [5–6]). В большой причинно-следственной цепи Космос все чаще должен рассматриваться как мир причин для планетного мира следствий. В иерархии больших систем наша планета выступает как часть большого целого Вселенной и должна подчиняться закономерностям этого целого. Космическим закономерностям взаимообмена информацией, энергией и веществом должны подчиняться все оболочки Земли, в том числе оболочка жизни, биосфера. Отдельные земные оболочки выступают как части целого и тоже должны функционировать в соответствии с общекосмическими закономерностями и процессами в силу их многоуровневого и многозначного взаимоотображения.

Составным элементом и активным ядром биосферы стало человечество. И именно активность этого ядра, к сожалению, является источником дисбаланса естественных природных процессов во всех сферах системы Земли, рассматриваемой как целостный организм, живущий в пространственно-временной ритмике Космоса. Снова мы приходим к тому порочному замкнутому кругу, когда дисбаланс макро- и микрокосмоса отображаются друг в друге, усиливая общую патологию системы. В настоящее время степень дисбаланса такова, что уже говорится о глобальном экологическом, технологическом, социально-экономическом и политическом кризисе нашей цивилизации. По сути, речь идет о проблеме выживания человечества в системе Земли.

Относительно дисбаланса сферы жизни на планете существуют две точки зрения. По одной из них – возможности биосферы в смысле автотподстройки безграничны, и она всегда будет функционировать в оптимальном режиме, отрабатывая в себе все элементы дисбаланса, вносимые человечеством. Другая придерживается противоположного мнения, утверждая, что человечество подходит к некоторому критическому порогу искажения естественных биосферных процессов. Начиная с этого момента в биосфере могут начаться необратимые процессы с непредвиденными последствиями. В высказанных позициях содержатся скорее эмоцио-

нальные и интуитивные представления, и в настоящее время в официальной науке отсутствуют строгие теоретические обоснования обеих точек зрения. Вновь встает вопрос о проблемах сознания и мышления в их взаимопроекциях на окружающую среду. Сложно ожидать подобных обоснований при существующей парадигме мировидения, основанной на примате идей случайности и несвязанности событий и процессов в природе, и, как следствие, во многом случайности и фрагментарности добываемого наукой знания, на ложных стереотипах представлений о роли и назначении человека и человечества в биосфере, на планете, в космосе. Большинство научных взглядов на мир определяется инерцией антропогеоцентризма, все еще господствующей в нашем мышлении. О пагубности подобных средневековых представлений, поставивших нашу планету и человека на ней в исключительное положение во Вселенной, говорили еще столетие назад [7].

Уровень мышления исследователей должен соответствовать уровню сложности рассматриваемых проблем. В этой связи лишь открытое геокосмическое мышление, рассматривающее биосферу как целостную, открытую в космический мир причин систему, может охватить и связать воедино обилие разнообразных фактов, относящихся к биосферной проблеме, и дать однозначный обоснованный ответ на вопрос о степени ответственности человечества в судьбах живого организма планеты, являющегося неотъемлемой частью Живого Организма Вселенной. При рассмотрении сложных вопросов культура мышления определяется такими качествами, как историзм и целостность видения проблемы. Прекрасный пример такого мышления дает нам всем своим научным творчеством В.И. Вернадский. Любую проблему он рассматривал от ее возникновения до состояния на сегодняшний день. Так, из его работ можно видеть, что человечество периодически возвращается к древней идее о космических истоках земной жизни, приобретая новые оттенки понимания на новых витках развития сознания. Вернадский говорил: «Научно понять — значит установить явление в рамки научной реальности Космоса».

В соответствии со всем сказанным, можно утверждать, что наука на современном этапе подошла к необходимости исследования сложных и тонких вопросов взаимодействия биосферы и планетно-космической среды. Назрела необходимость целостного подхода к этим вопросам с позиции синтеза современного знания. Тем самым, в соответствии с философским преломлением теоремы Гёделя о неполноте [8], вопрос о допустимости или недопустимости дисбаланса биосферы переводится в иную, высшую плоскость рассмотрения, откуда просматривается однозначность ответа — недопустимости рассогласований процессов, протекающих в биосфере, с общекосмическими процессами, обеспечивающими высшее единство и целостность мироздания. Применение теоремы Гёделя к биосфере означает, что, оставаясь в рамках только взаимоотношения человека и биосферы Земли, нельзя ответить на вопрос о последствиях вмешательства отдельного человека или человечества в целом в естественные природные процессы.

Попытаемся, осмыслив накопленный за последние десятилетия научный материал, найти пути решения проблемы «человек—биосфера—Кос-

мос», привлекая некоторые положения системной кибернетики и математической физики. Для преодоления трудностей, связанных с обилием разнообразного фактического материала по проблеме, воспользуемся методом, которым так широко и успешно пользовался В.И. Вернадский – методом эмпирического обобщения. Известно, что выводы, полученные в результате применения этого метода, основатель учения о биосфере и ноосфере рассматривал как научные факты [9].

II. Спираль познания

Для лучшего понимания всего дальнейшего изложения материала сделаем несколько предварительных замечаний по поводу главных идей, методов и подходов, используемых в работе.

1. В соответствии с развиваемыми нами положениями о колебательном мироздании, макро- и микрокосме, наше познание тоже подвержено спирально-циклическому закону эволюции всего и вся вокруг и внутри. Выше уже отмечалось, что в сознание человечества вновь, уже на новом витке научного постижения, возвращаются вечные истины единого целостного мироздания, к которым оно много раз обращалось в прошедшие эпохи. Все дальнейшее изложение может рассматриваться как попытка проговорить эти вечные идеи на языке современной науки, как попытка оформления синтеза науки и древнего знания, которое содержится во всех мировых религиях, мифах, сказаниях, восточных и западных учениях, т.е. в тех источниках, что относят к области метанаучного знания. Эти сведения содержатся в доступной форме в комментариях на древнее знание [10–14], которые мы используем в данной работе.

Учитывая непрерывность спирально-циклического процесса и самой жизни и ее познания нами, наряду с религией и искусством и с помощью науки мы предлагаем положить в основание аксиоматики науки Нового Века (см. далее) дошедшие до нас словесные формулы Древнего Знания. «...Древние пословицы часто давались как научные изречения. Только со временем они утратили внутреннее значение и стали повторяться как внешние кратчайшие формулы» [10, «Надземное», § 450]. Расположим эти «кратчайшие формулы» в логически-приемлемом для понимания порядке:

1. Новое – забытое старое.
2. Как вверху, так и внизу; как здесь, так и везде.
3. Все во всем.
4. Единый во всем, все в Едином.
5. Макрокосм в микрокосме.
6. Человек – микрокосм.
7. Тело наше – подобие Мироздания.
8. Познай себя.
9. Познаешь себя – познаешь Мирозданье.

В этих формулах-аксиомах, взятых вместе в логической цепи и рассматриваемых как целое, содержатся и *суть*, и *смысл*, и *идеология*, и *методология* новой целостной науки, в которую вернутся этически-нравств-

венные основы целостного видения микрокосма человека в Макрокосме Вселенной, вернется великое чувство ответственности человека за все производимое им в мысли, слове, чувстве, действии.

Подобную целостную науку мы предлагаем назвать «*синтез-этикой*» [15–16]. Она тесно связана с вопросами культуры исследования и самих исследователей, с необходимостью доверия к культурному наследию человечества, помогающему преодолеть «комплекс манкуртизма», свойственный науке уходящей эпохи, чтобы не получилось по Державину: «...там, где ученые невежды, как тьма у путника, тмят вежды». Уважение к наследию предков отличает, по Пушкину, «образованность от дикости», порождающей заросли «научного чертополоха», в которых теряются пути («тмятся вежды») *По-Знания*.

Разумеется, критичность и «здравый ум» должны присутствовать при отборе исторических первоисточников, материала, авторов и предпочтений. В этом смысле мы призываем своих сомыслителей и оппонентов определить аксиоматику своих исследований и своих научных устремлений и предпочтений

Успешность аккуратного и культурного использования элементов целостного древнего знания в новых исследованиях и разработках демонстрируют, например, синергетика (школа С.П. Курдюмова) [17], семиотика, науки о структурном единстве мироздания [18–19].

2. По поводу «строгого научного метода», базирующегося на воспроизведении «научных данных», опытных результатов, отметим расширяющееся и углубляющееся в науке представление о так называемой «множественности теоретических представлений и построений» на основе одних и тех же фактов и явлений реальности. Отражением чего, какой закономерности является тот или иной набор фактов и явлений — часто остается неясным, несмотря на существующие теории. Обычно одна из них принимается научным сообществом «по умолчанию». Заметим при этом, что гипотеза превращается в теорию, когда обрстет полной системой доказательств по всему фактологическому материалу, сформировавшему гипотезу.

Любая попытка спуститься поглубже — к основаниям, фундаменту, аксиоматике Великой Природы (*Physis*), — в условиях прогнозируемого некоторыми исследователями «конца науки», «научного метода» [20] должна находить соответствующее понимание. Нашу работу можно рассматривать и с такой точки зрения.

Отметим, что по формальным признакам представляемая нами концепция удовлетворяет вышеописанному общему взгляду на научное познание и научный метод. Мы предлагаем систему взаимосвязанных гипотез, образующих фундамент целостного знания о мире и о себе в этом мире. Фундамент, базирующийся на описанной выше аксиоматике, которая, в свою очередь, согласуется с корректным культурно-историческим взглядом на непрерывный спиралевидный, возвратно-поступательный ход эволюции развития человечества, его *по-Знания* и его *со-Знания*. При всем при этом подчеркнем еще раз, что мы относимся с доверием к дошедшим до нас с предыдущих витков Единой Спирали Познания фрагментам Древнего Знания, которые мы пытаемся изло-

жить в понятиях современной науки и, более того, полагаем в аксиоматику новой науки, которая, по нашему убеждению, неизбежно сменит современную.

3. Основными и чуть ли не единственными методами, позволяющими осуществить попытку реализации такого всеобъемлющего синтеза, оставаясь в рамках науки, являются эвристическое моделирование и эмпирическое обобщение (в широком смысле), по Вернадскому. Мы полагаем, что древнее знание основано на фактах и человеческом опыте и его при эмпирическом обобщении можно использовать так же, как и результаты современных лабораторных экспериментов и астрофизических наблюдений. В этом состоит развитие метода эмпирического обобщения В.И. Вернадского.

Суть нашего метода состоит в поиске и внесении в условия решения задач некоторой априорной дополнительной информации, способов, позволяющих перевести задачу из «некорректной» в «корректную в определенном смысле» [21], т.е. позволяющих решить задачу. «Эвристика, майоэвтика» (греч.) – «искусство повитухи, искусство извлечения плода» (истины). «Эврика!» – «Нашел!»

Познание как процесс отображения, восстановления следов реальности в сознании и выработки своего отношения к отображенной реальности путем сравнения ее со знанием, накопленным внутри, по сути, тоже есть решение обратных задач и с этой точки зрения может быть формализовано. Поэтому применение указанных методов понятно, корректно и целесообразно.

4. Целостный подход, развиваемый нами в работе, может рассматриваться как научное приближение к решению проблемы Всеединства – главной идеи целостного древнего знания, главной основы духовного способа познания. «В духе мы все едины», «Святость есть реализация, а реализация есть познание единства» – вот смысл этих и аналогичных словесных формул, дошедших до нас.

Идея Всеединства, по нашему глубокому убеждению, должна составить ядро новой парадигмы мировидения в соответствии со сменой космического цикла на планете. Хранители Знания в своих посланиях человечеству [10–13] говорят нам (и мы, как отмечалось выше, склонны с доверием отнестись к этому), что почти 6000-летняя кали-юга, Черный век ущемленного, раздробленного сознания и бытия, сменяется сатъяюгой, Светлым веком возвращающейся в сознание и бытие человечества добродетели. Идея Всеединства лежит в ее основании.

5. Одной из «уловок дьявола» уходящего Черного века является технократический путь эволюции земной цивилизации (подробно и обстоятельно об этом говорится в указанной выше литературе). Такой путь эволюции загоняет человечество в тупик или на край пропасти, если угодно. Об этом в настоящее время свидетельствуют глобальные кризисы и рушения во всех сферах бытия человечества. Волна глобального терроризма, накрывшая человечество, тоже следствие этих технократических тенденций, ведущих ко всякого рода поляризациям и неустойчивостям в объективном процессе глобализации. Силовые методы борьбы, без попыток осознания глубинных причин и обстоятельств кризисного развития

событий на планете, приведут лишь к изощрению формопроявлений импульса терроризма в тесно взаимоувязанном едином социуме планеты.

В настоящей работе мы предлагаем эвристическую модель глобализации, альтернативную невежественно-эгоистической концепции «золотого миллиарда», разработанной группой «наиболее развитых стран» (развитых экономически, но не духовно, уместно заметить), стоящих как бы во главе современной цивилизации и успешно, ускоренными темпами ведущими все человечество во главе с собою в пропасть (Римский клуб, «Рио-92», «Иоганнесбург-2002»).

Предлагаемые нами модели, идеи и концепции находятся в прямом соответствии с тенденциями, параметрами и качествами наступающей новой эпохи, подробно описанными в цитированных первоисточниках. Знаменательно, что в одном из них тоже говорится о «золотом миллиарде», но качество золота имеет прямо противоположные, духовные основания. «...Соберу под знаменем Духа 1 000 000 000, это будет знак Моего войска. Считайте, когда исполнится это знамение и семь знамен утвердятся! Дух лишь совершенен, когда сознает Космос» [10, «Листы Сада Мории. Озарение», ч.1, I, 1]. «Имеющий уши да услышит» — имеющий разум да уразумеет, добавим.

6. Возвращение в сознании к своей Космической Родине как к первоисточнику тонких структур организованности всех звеньев Единого Живого Мироздания, Макрокосма, включающего микрокосм человека, — суть и содержание Космической Гипотезы, к которой можно отнести все рассматриваемые в работе вопросы и которая, наряду с вышесказанным, может составить ядро новой научно-философской парадигмы — Парадигмы Космоноосферы. Подобный подход можно рассматривать как противодействие «дьяволу невежества» (К. Маркс), превратившему земное человечество в «великую космическую сироту», в «космических манкуртов», в сообщество иванов, своего космического родства не помнящих.

7. Все сказанное может быть одним из путей выхода из «информационного кризиса», отмеченного выше «конца научного метода», озаботившего научное сообщество планеты. Как всегда и во всем, все зависит от «точки зрения», исходной аксиоматики мировоззрения, источниковедения, степени глубины, широты и направления ориентировки сознания.

8. Антиподом ведения, знания является неведение, незнание, невежество, в греческом эквиваленте «идиотия» (греч. *idioteia* — невежество). В соответствии с этим разрешается «основной вопрос философии» о соотношении сознания и бытия: бытие со знанием, сознательное, т.е. ответственное, и бытие без знания, в неведении, в невежестве, невежественное, т.е. безответственное, по неведению, бытие. «Дьявол невежества будет стоить человечеству не одной трагедии» (К. Маркс); «Ничего не знаю ужаснее деятельного невежества» (И. Гёте); «Все бедствия, все несчастья человечества — от невежества» (Будда); «Кругом невежества губительный позор!» (А.С. Пушкин) и совсем современное о том же: «Нет худшего ига, чем иго собственного невежества» [22].

Деятельность земной кали-цивилизации, приведшей самое себя на край пропасти самоуничтожения всевозможными простыми и экзотиче-

скими способами – пример подобного «деятельного невежества» в рамках «уловки дьявола – технократии», как отмечалось выше.

При этом скажем, что мы вовсе не выделяем себя из Единого Человечества и в этом, присущем всем нам, аспекте. Нам хотелось бы, чтобы наша представленная в работе попытка выйти за рамки прежде всего собственного ограничения, неведения, невежества нашла бы понимание, соответствующее кругу рассматриваемых вопросов. Мы призываем вослед за нами всмотреться и вслушаться в глубины своего Великого «Я», неотделимого от Единого (от Абсолюта в наших построениях), и ощутить своим чувствознанием глубокую интимную сопричастность ко всему Великому Процессу Творчества Смены Эпох, идущего как во всей Единой Матери-Природе, так и внутри микрокосма каждого человеческого существа – носителя той же «Искры Единого», каковую носит в себе каждый из нас. Через Единого и в Едином мы объединяемся в этом Великом Творчестве, становясь, по сознанию, *со-творцами* в созидании Космоноосферы. В этом можно увидеть глубинные духовные основания реализации пророчества Вернадского о переходе биосферы в ноосферу.

9. Такова наша концепция пространственно-временной, энергоинформационной и вещественной организованности и эволюции мироздания и взгляд на себя в этой организованности и эволюции. В интуитивно усиливаемом ощущении некоего «конца цивилизации», «конца науки», «конца научного метода» возрастает понимание глубинной нелинейности, иррациональности пульсирующего мироздания. И рациональные основания науки и ее рациональной идеологии и методологии становятся слишком узкими для адекватного описания и понимания Реальности, которая нас окружает и в которой мы пребываем.

Фактически в этом «расписалось» мировое сообщество, собравшись в 1992 и 2002 годах на высшем представительском уровне на Всемирные саммиты по проблемам окружающей среды и устойчивому развитию. На первом саммите («Рио-92») была выработана рациональная научно-социальная глобальная программа по уменьшению негативных влияний технократической цивилизации на окружающую среду и достижения устойчивого развития. Через 10 лет ко второму саммиту («Иоганнесбург-2002») было заявлено, что, несмотря на вложение трех триллионов долларов для выполнения принятой программы, ситуация в целом продолжает ухудшаться. Такая тенденция сохраняется и в настоящее время.

Как мы отмечали, концепция «золотого миллиарда» не является спасением и ведет к усилению всякого рода поляризаций, дисбалансов, неустойчивостей в целостном, тесно взаимоувязанном социуме планеты. Актуальной остается словесная формула Генерального секретаря саммита «Рио-92» М. Стронга: «Или спасется весь мир, или погибнет вся цивилизация!» Наша концепция теоретически и фактологически подтверждает и обосновывает эту формулу. И предлагает альтернативную концепцию «спасения»: *со-творчество* в созидании Космоноосферы, реализующее одну из вышеприведенных формул Древнего Знания – «Познаешь себя – познаешь Мирозданье». Подразумевается «открытие» себя, своего сознания и осознанное воссоединение («re-Liga're») с

Космической Колонной Человечества (Живой Разумной Вселенной). К этому, учитывая отмеченную выше смену эпох, призывалось и призывается человечество Земли его Наставниками и Водителями [10–13]. Однако земное человечество остается глухим к Высшим Призывам, предпочитая в рамках управляющих структур золотомиллиардершиков заниматься хищнически-гедонистскими игрищами на краю пропасти, в которую ускоренно движется поезд планетарной цивилизации. В последний вагон этого поезда правители России суетно стремятся затолкать страну, встречая пока глухое сопротивление ее народа.

«Гармония ноосферы» – такова главная тема российской экспозиции на Всемирной выставке ЭКСПО-2005 (Япония, Нагоя, март – сентябрь 2005 г.). Общий девиз выставки: «Мудрость природы» понимался организаторами как «человеческая мудрость, стремящаяся строить цивилизацию в гармонии с природой». При этом снова и снова подчеркивается, что «если мир будет развиваться по-прежнему, то он обречен. Необходимо переход от разрушительного к устойчивому развитию».

«Идеи правят миром». «Идеи, овладевшие массами, становятся материальной силой»: силой разрушительной, если идеи противоречат общеприродным закономерностям организованности и управления, которые должны корректно отображаться в социальной природе человечества – прежде всего в стратегических, элитарных, управляющих структурах, и силой созидательной, если идеи соответствуют организованности и управлению Системного Целого.

Хотелось бы надеяться, что представляемая на суд читателя работа будет соответствовать укреплению строительных тенденций в мысли, слове, чувстве, деле – в созидании оптимальных форм социальной организованности и управления в России и на всей планете.

Обрисовав круг основных идей предлагаемой нами целостной концепции, перейдем к последовательному ее изложению.

III. Иерархические цепи

Наука о биосфере и ее планетной и космической среде, рассматриваемых как целостный объект исследования, отображает в себе синтез всего комплекса знаний, накопленных человечеством, включая исторический, естественно-научный, социальный, экологический и другие аспекты. Для правильного понимания места и назначения человечества в мире и, следовательно, для корректных взаимосвязей и взаимодействий его со всей сферой жизни планеты, особую важность приобретает раскрытие на основе нового научного материала основополагающей концепции В.И. Вернадского о биосфере как закономерном проявлении одной из форм космической организованности в системе Земли. Биосфера – открытая в Космос система, и она «не может быть понята в явлениях, в ней происходящих, если будет упущена эта ее резко выступающая связь со строением всего космического механизма <...>, в котором, как мы знаем, нет случайностей» [23]. В последних работах В.И. Вернадский часто заменял слово «механизм» на «организм», придавая большое значе-

ние понятию «организованность», которое он рассматривал как динамический процесс в виде незамкнутых циклических, спиралевидных движений, образующих систему подвижных равновесий около каких-то средних значений параметров процесса [24]. Более полувека назад он пророчески писал о том, что идеи «всюдности», «вечности и безначальности жизни, тесно связанные с ее организованностью», есть то течение научной мысли, последовательное проявление которого открывает перед научным творчеством широчайшие горизонты <...> сейчас эта идея получает в науке особое значение, так как наступил момент истории мысли, когда она выдвигается вперед, как важная и глубокая основа слагающегося научного мировоззрения». [25] (выделено нами – И.М., В.Ф.).

Таким образом, понятие организованности может быть возможной основой для объединения «двух синтезов космоса» [26], под которыми В.И. Вернадский понимал комплекс описательных представлений о живой природе и систему точного естественно-научного знания, мало пересекающихся между собой. Некоторые затронутые в настоящей работе идеи по поводу подобного синтеза отражены в монографии Ф.Я. Шипунова [27], посвященной организованности биосферы в планетной среде. Развитием этих идей является применение целостного системно-кибернетического подхода к уровням организованности биосферы и ее планетно-космической среды. Представим соответствующие уровни организованности в виде трех эвристических моделей, аналогичных по структурно-функциональным особенностям, тесно увязанных и взаимодействующих иерархических цепей – Космической (КИЦ), Геосферной (ГИЦ) и Биосферной (БИЦ) (рис. 1–3). Здесь постулируется семизвенность и иерархичность приведенных цепей, в которых выделены главные, на наш взгляд, звенья.

В соответствии с современным пониманием иерархии, воплощенным в наши эвристические модели, последние представляют собой тип пространственно-временных или структурно-функциональных отношений в «сложных многоуровневых системах, характеризующихся упорядоченностью, организованностью взаимодействий между отдельными уровнями по вертикали. Такое понятие иерархии широко применяется в различных областях науки вследствие распространения идей и принципов кибернетики и системного подхода» [8].

Мы полагаем, что иерархия масштабов на плотном плане во многих случаях, а на тонком плане всегда соответствует соподчиненности отдельных звеньев приведенных цепей, и это предположение используется нами в дальнейшем изложении.

Иерархические цепи – отражение всеобщей связи и соподчиненности в природе. Речь во всех цепях и в рассматриваемой картине в целом идет именно о взаимных связях, а иерархия означает превалирование законов высшего порядка по отношению к более частным.

На рисунках 1–3 в виде математических символов представлена скелетная основа второй части единой эвристической модели – ее математическая половина. Суть ее состоит в описании колебательной, в пространстве и времени, основы целостного пульсирующего мироздания с помощью иерархически выстроенного алгоритма пространственно-временной фурие-

спектроскопии (см. Приложение). При этом отметим, что колебательная основа заложена в само понятие «организованности», по Вернадскому, рассматриваемого в виде спирально-циклического процесса. Этот же смысл содержится в спиральных, огибающих звенья цепей на рис. 1–3.

Модели отражают современное представление о структуре функционирующего мироздания, не процесс его зарождения, возникновения (в результате, например, Большого Взрыва), а, скорее, процесс продолжающегося становления, эволюции — в соответствии с программами Единого космического кода (см. далее), генератором которого является Первоисточник, первичное звено наших иерархических структур — Абсолют. Такое представление хорошо соотносится с положениями восточной мудрости, в которых часто вся природа рассматривается как система проводников (в «параллельном соединении» выделенных звеньев в наших моделях), а Абсолют есть То (Тот Первоисточник Питания, Генератор), Чей Импульс (Творческий и Творящий Мироздание) проводится в системе. Сразу же напрашивается аналогия с параллельным соединением проводников в радиотехнике. Известно, что чем больше звеньев в параллельной цепи, тем меньше ее общее сопротивление протекающим токам. Мы добавим, что это относится и к «Токам жизни», «оживотворения» Живого Мироздания. Поскольку во Вселенной подобных параллельных соединений — цепей и цепочек — практически бесконечное количество, постольку можно говорить о практической «сверхпроводимости» токов жизни во Вселенной. В этом можно видеть еще один подход к проблемам энергоинформационного единства проявленного живого мироздания, в котором реализован принцип дальнего действия: мгновенная передача информации практически без затраты энергии.

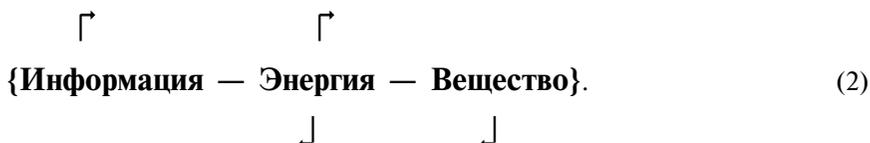
Фактически мы подошли к пониманию сокровенной сути древнего понятия «иерархия», означающего «священная власть». Именно иерархический принцип обеспечивает власть как передачу творческого и творящего импульса управления Абсолюта по звеньям проявленного мироздания. В близком соответствии с Древним Знанием и главной идеей всех мировых религий мы можем сказать в рамках нашей концепции, что вся Проявленная Вселенная есть по сути иерархическое проявление (воплощение/ отображение / восстановление) Воли и Энергии Творца (Абсолюта) в Своем пространственно-временном информационно-энергетически-вещественном Теле, т.е. Проявленной Вселенной. Это можно отобразить в простой по сути и глубокой по содержанию следующей эвристической формуле:

$$\begin{array}{ccccccc} \Gamma & & \Gamma & & \Gamma & & \\ \{ \text{Абсолют} & \longrightarrow & \text{КИЦ} & \longrightarrow & \text{ГИЦ} & \longrightarrow & \text{БИЦ} \}. \\ \lrcorner & & \lrcorner & & \lrcorner & & \end{array} \quad (1)$$

В этой формуле свернута главная суть наших системно-кибернетических и математической моделей — и наоборот: наши модели являются подробной разверткой формулы (1). Напомним, что понятие «кибернетика» определяется как «связь и управление в живой и неживой природе, живых и технических системах».

Что касается конкретных особенностей воплощения иерархического принципа в КИЦ, ГИЦ и БИЦ, то во всех трех цепях тип иерархических отношений подчеркивает два эвристических момента модели организованности: с одной стороны, пространственно-временную иерархию размеров выделенных звеньев, связанную с их спектральным представлением, и, с другой – плотность упаковки материи (информации-энергии-вещества) по иерархии выделенных звеньев.

Стрелки в схеме (1), в последующих схемах и на рис. 1, 2, 3 означают комплекс прямых и обратных связей, отображающих информационные, энергетические и вещественные взаимодействия или, точнее, тройственный обмен каждого звена между собой и со всей структурой цепей в целом.



Схемы построены в виде векторов-стрел, отражающих иерархический принцип, при котором обеспечивается автономно-соподчиненный статус каждого звена цепи при общем управляющем воздействии сверху вниз, последовательно от высших звеньев к низшим. При этом сами звенья представляют собой тоже целостные образования, своего рода микрокосм в макрокосме целого цепи и всей триединой структуры цепей, в которой воплощен принцип «целое нормирует параметры частей». Неразрывная целостность полученной системы подчеркивается тем фактом, что каждая цепь является расшифровкой, разверткой или, наоборот, сверткой отдельных звеньев другой цепи. Так, вся Геосферная цепь есть развертка последнего, 7-го звена Космической цепи «система планеты», а вся Биосферная цепь является разверткой одного из звеньев – «биосфера» – Геосферной цепи. В то же время вся Космическая цепь свернута в первичном звене Геосферной цепи – звене «Космос». При этом первичным звеном всей триединой структуры цепей является первичное звено КИЦ – «Абсолют».

Под Метагалактикой в Космической цепи мы понимаем видимую часть нашей Вселенной. Существуют ли другие вселенные, развивающиеся из своих локальных пузырей и находящиеся на стадиях эволюции, отличных от состояния наблюдаемой нами в настоящее время, – вопрос дальнейших исследований. Эти части большой Вселенной могут отличаться также и своей топологией и быть связанными как между собой, так и с нашей Метагалактикой. Проекты, направленные на поиск подобных связей, в настоящее время достаточно широко обсуждаются научной общественностью.

Относительно взаимных связей в геосферной цепи отметим, например, что структура магнитосферы и процессы в ней определяются токами в жидком ядре Земли, доменными структурами в коре, токами в ионосфере и процессами в радиационных поясах, а также космическими возмущениями. Наиболее известными из них можно считать ударные волны и релятивистские частицы от Солнца, вызывающие це-

лый ряд последствий в оболочках и внутренних слоях Земли. Возможно, что внешние факторы играют роль и в переполюсовке земного магнитного поля.

IV. Абсолют. Всемирная взаимозависимость и взаимосвязь

В названии «Абсолют» отражены понятия современной и древней космологии — «Начальная Сингулярность», «Прототело», «Праяйцо» и пр. Они предполагают наличие в первооснове мира некоего сверхплотного и сверхкомпактного образования, которое по неизвестным причинам миллиарды лет назад взорвалось, и в настоящее время вся наблюдаемая Вселенная находится в состоянии расширения (раздувания, инфляции) после этого вероятного Большого Взрыва. [28]. Что и почему было и будет «до» и «после» — неизвестно. Оставаясь в рамках принятой нами методологии исследования, с доверием обратимся к Древнему Знанию, отображающему в себе, как мы уже говорили, фрагменты Высшего Знания, сообщенного человечеству в прошедшие эпохи [10–13]. Там мы находим простой и более убедительный ответ на космологические «что» и «почему». В частности, существуют ответы и на вопросы о «всюдности, вечности и безначальности жизни, тесно связанные с ее организованностью», — положение учения Вернадского, которое является ключевым в наших моделях и нашей концепции Живого Мироздания.

Главный ответ лежит в русле уже используемой и обговоренной нами аксиоматики нашей концепции. Высшее Знание говорит нам о том, что мы живем в колебательном мире и эволюция или развитие всего и вся в этом колебательном, пульсирующем мироздании совершается по большим и малым циклам эволюционных спиралей движения духо-материи (см. далее). В восточной мудрости, составляющей важную часть Древнего Знания, существуют подробные описания пульсирующего, колебательного, «дышащего» («Вдох» — Расширение, «Выдох» — Сжатие) мироздания, включающего множество вселенных. При этом активная фаза Великого Существования сменяется пассивной — «День Брамь» (Бога, Создателя, Абсолюта) сменяется «Ночью Брамь»; период Манвантары («проявленная», активная фаза) сменяется периодом Пралайи (непроявленная, «спящая», пассивная фаза). Сам Импульс Проявления Активности имеет три фазы, с которыми соотносятся Брахма-Созидатель, Вишну-Охранитель, Шива-Разрушитель.

«Как вверх, так и вниз» — подобная пульсация пронизывает все мироздание сверху донизу, все и вся в макро- и микрокосмосе. Говорится о том, что в микрокосмосе человека отображением подобной макро-пульсации является сердечный ритм, сердцебиение, которое, наряду с ритмами мозга, нормализует, синхронизирует внутреннюю жизнь всех систем организма. К этим вопросам мы будем обращаться неоднократно в дальнейшем. Сейчас же подчеркнем, что новый, а на самом деле «основательно забытый старый» подход к основаниям космологии позволяет перейти от умозрительных представлений современной науки к древнейшему представлению о нашем «теле как подобии мироздания», в соответствии с вышеприведенными в разделе «Спираль познания»

древними формулами. Мироздание, в свою очередь, является проявлением во всем Ауры (Спектра Жизнедеятельности) «Бога Живаго» (Библия), Создателя, Первоисточника, Перводвигателя Вселенной (Анаксагор), или «оживотворением», напитыванием Аурой Бога Живого, Абсолюта всего своего Творения. Последнее является «объективным мирозданием» для научного представления, «предметом изучения» «объективной науки».

Нет хладных безжизненных просторов Космоса, нет этой безжизненной «ледяной синевы». а есть Живая Вселенная, «Оживотворенный» Макрокосм, в Котором должен сознательно и ответственно жить, существовать живой микрокосм, чело-век («дух-вечный»), сокровенно-интимно составляющий с живым макрокосмом Единое Целое. Напомним, что именно это положение является основным в упомянутой ранее школе русского космизма. И в этом смысле рассматриваемая далее проблема SETI / CETI все более становится не столько внешней, сколько внутренней, касающейся вопросов сознания и познания. Познания древних сокровений всех мировых религий, сообщаемых нам современным языком: «Весь мир – тело Господне, и воля Наша несет приказ наилучшего выражения Воли Всевышнего. Слуга служит Господу...» [10, «Листы Сада Мории. Зов», 23.11.21].

Заметим при этом, что гипотеза Большого Взрыва и последующего расширения, инфляции Вселенной вполне согласуется с описанным углубленным представлением о колебательном мироздании, пульсирующей Вселенной. То, что называется «Большим Взрывом» и «Расширением», в колебательной модели может рассматриваться как точка перехода от пассивной фазы бытия Вселенной к активной, а сам процесс расширения соответствует активной фазе «бодрствующего мироздания», его «вдоху». Впоследствии полярность фазы эволюции меняется на противоположную – и так до исчерпания каких-то сокровенных моментов эволюции. Подробные описания этих сокровенных процессов приводятся, например, в «Тайной Доктрине» [12], и непредвзятому взгляду исследователя могут открыться удивительные возможности познания и мироздания, и себя в этом мироздании – в переводе содержащихся древних сведений и комментариев к ним на современный научный язык. Одна из очевидных возможностей – основания подходов к поискам «теории мирового спектра».

Абсолют как первичное звено пространственно-временной и информационно-энергетической и вещественной организованности мироздания, отображенной в эвристической целостной системно-кибернетической модели [см. (1)], является аккумулятором и источником информации, энергии и, в трансмутированном виде, вещества всей проявленной Вселенной. На рисунках 1–3 это подчеркнуто большими стрелами-линиями прямых и обратных связей, с которыми соединены прямые и обратные стрелки каждого звена. Информация и энергия Абсолюта проявляются в пространстве и времени больших и малых циклов ритмики Вселенной, отображаются и восстанавливаются по линии иерархии в соответствии с пространственно-временными и связанными с ними информационно-энергетическими и вещественными параметра-

ми звеньев цепей. Такое представление позволяет говорить о единых основаниях универсальной взаимосвязи и взаимозависимости всех объектов в известной нам Природе — или, другими словами, о пространственно-временной когерентности всех процессов во Вселенной. При этом в качестве опорного луча такой «Всемирной Динамической Голограммы» может выступать энерго-информационный импульс первичного звена — Абсолюта, в качестве инварианта представляющего во всех звеньях системы цепей. Основное свойство голограммы — сохранение информации о целом в любом ее фрагменте. В этом смысле голографичность подобна инвариантности. В иерархической структуре (1) управляющие, формирующие, нормирующие воздействия Абсолюта являются тем агентом, который определяет голографическую, инвариантную целостность проявленного мироздания, отображенную в каждом его фрагменте. Именно об этом говорится в дошедших до нас древних формулах, которые приведены ранее. Их можно свести к известному библейскому изречению: «Мир и человек в нем созданы по образу и подобию Божию».

«Абсолют», «Единый», «Бог», «Творец» — все это разные наименования Великого Творческого Принципа проявленной Вселенной, придающего последней пространственно-временную и информационно-энергетически-вещественную целостность и ритмическую закономерность, которые мы называем «законами эволюции». Это находит свое отображение в понятии «космос» как структурно организованном и упорядоченном целом [8]. Уместно вспомнить здесь слова Платона: «...небо и землю, богов и людей объединяют общение, дружба, порядочность и высшая справедливость; по этой причине <...> и зовут нашу Вселенную “космосом”, а не “беспорядком” и не бесчинством» [29]. Наука ищет свои ключи расшифровки насквозь космологического древнего знания, дошедшего до нас в виде мифов, сказаний, учений, мировых религий. Одним из возможных оснований для этого благотворного процесса может оказаться представленная в данной работе эвристическая модель, базирующаяся на развитии космобиосферных идей учения В.И. Вернадского и А.Л. Чижевского. В частности, важный принцип голографичности и инвариантности встречается в метанаучной литературе под наименованием «Закона Аналогий», герметического закона «Как вверх, так и вниз». Этот принцип все чаще называют «законом Вернадского», в соответствии с которым в своем микроскопическом преломлении «каждая песчинка или капля воды содержит весь состав Космоса» [30]. «...Как вы представляете себе мироздание? — Как каплю воды» [10, «Озарение», ч.3, IV, 5].

Рассматривая взаимосвязь всех звеньев иерархических цепей, мы должны поставить вопрос о том, где прекращается (и прекращается ли?) дробление на все более мелкие и более глубинные части вещества. Заметим, что продвижение к этим глубинам материи связано со все большими количествами энергии. Действительно, переходя от энергии химических реакций (взаимодействия молекул и атомов) к атомной энергии и энергии ядерных реакций, мы наблюдаем рост энергии от долей электрон-вольта до миллиардов электрон-вольт. Если «электрон так же неисчерпаем, как и атом» (В.И. Ленин), можно предположить, что при взаимодействии пока неизвестных фундаментальных частиц материи

(«эфира») энергия достигнет космических масштабов и при их образовании и взаимодействии могут рождаться новые вселенные. В этом случае могут появляться новые цепи, и все они могут быть замкнуты в единую цепь (рис. 4), которая, вероятно, и иллюстрирует древний символ змеи, кусающей себя за хвост.

«Неисчерпаемость» (огромная по обычным представлениям величина) эфирной энергии, заключенной в объеме человека, делает его потенциально способным к творению в космических масштабах, если он может воспользоваться этой энергией. По-видимому, богочеловек типа Будды или Христа и был тем существом, которое управляло этой тонкой энергией, представлявшей часть энергии Абсолюта, воплотившего ее, как уже говорилось, во всех звеньях иерархических цепей.

V. Космогеобиоритмика

Одной из древних идей, возвращающихся к нам на новом витке познания, является идея о спирально-циклическом характере развития мироздания и самого процесса познания закономерностей проявленной Вселенной. В этом один из понятийных смыслов спирали, охватывающей звенья цепей (рис. 1–3). Древняя идея о спирально-циклическом принципе, внедренном в пространственно-временную структуру мироздания, выступает в современной науке во все более осознаваемом представлении о колебательности, ритмичности всех природных процессов, включая и непериодические, импульсные процессы, которые всегда могут быть представлены суммой элементарных колебаний — пакетом фурье-компонент или спектром пространственных и временных частот. Свидетельством и следствием такого эмпирического обобщения о всеобщности колебательного принципа, присущего природе, является появление специальных понятий космических, геологических, биологических и других ритмов-часов, охватывающих диапазон колебаний от пульсации Вселенной до атомных стандартов частоты и времени. Эта терминология близко соответствует обозначениям как самих наших иерархических цепей, так и их звеньев.

В развитие представлений В.И. Вернадского о динамическом процессе организованности можно сказать, что спираль, охватывающая все звенья наших цепей, отображает в себе понятие ритмической пространственно-временной организованности структур проявленного мироздания от «А» Большого — Абсолюта, до «а» малого» — атома. В последовательной иерархической развертке организованность выступает как единый взаимосогласованный спиралевидный процесс, трансформирующийся в плане фурье-отображений в единый спектр пространственно-временной космогеобиоритмики. Таким образом, все три цепи, которые, по сути, свернуты друг в друге с разными масштабными пространственно-временными и информационно-энергетически-вещественными коэффициентами, объединены в целостном колебательном, пульсирующем континууме с едиными основаниями пространственно-временной когерентности, исходящими из высшего звена всей системы — Абсолюта. Эти принципы отражены в математической модели, обоснование которой содержится в

работе [31]. Обобщим все сказанное об эвристической модели, воплощенной в иерархических структурах на рисунках 1, 2 и 3, в следующих 8 положениях или принципах концепции космогеобиоритмики.

1. *Целостность*. Вся система иерархических цепей представляет собой единое организованное целое, охваченное системой прямых и обратных связей.

2. *Иерархия*. Главная линия управляющего воздействия (линия нормирования целым своих частей) осуществляется по нисходящей линии иерархии от высших звеньев к нижележащим. Это находит отражение в общем построении схем в виде направленного вектора-стрелы.

3. *Взаимообмен*. Каждое звено цепи обладает автономно-соподчиненным статусом и является открытой системой, обменивающейся со всеми выше- и нижележащими звеньями посредством прямых и обратных связей информацией, энергией и веществом. При этом обмене между тремя его компонентами может происходить взаимопревращение при подчинении законам сохранения.

4. *Спектр космогеобиоритмики*. Функционирование системы взаимодействующих цепей характеризуется единым спектром космогеобиоритмики, который проявляется иерархически в конкретных условиях каждого звена цепи в соответствии с его пространственно-временными масштабами.

5. *Всеобщая когерентность*. Вся система иерархических структур функционирует когерентно, согласованно в пространстве и времени. Единым «дирижером», источником такой пространственно-временной когерентности, объединяющим разномасштабные пространственно-временные параметры звеньев в единый колебательный ансамбль, ритмический континуум, является Абсолют – высшее, первичное звено всей системы цепей, в качестве инварианта присутствующее во всех звеньях.

6. *Иерархическая голограмма*. В информационно-энергетическом, полевом смысле вся система цепей может рассматриваться как большая динамическая голограмма, в которой каждый фрагмент (звено) содержит сведения о целом (цепи, системе цепей). При исследовании любого звена можно получить данные о самых общих принципах организованности информации, энергии и вещества в пространственно-временных масштабах всей цепи или системы цепей.

7. *Эволюционный гомеорез*. Основой нормального функционирования каждого звена, цепей и всей системы в целом является поддержание иерархического динамического баланса, эволюционного гомеореза, системы подвижных равновесий, по Вернадскому. (Сам термин «гомеорез» в 1957 г. впервые предложил английский биолог Конрад Хэл Уоддингтон. Обозначает поддержание постоянства в развивающихся системах.)

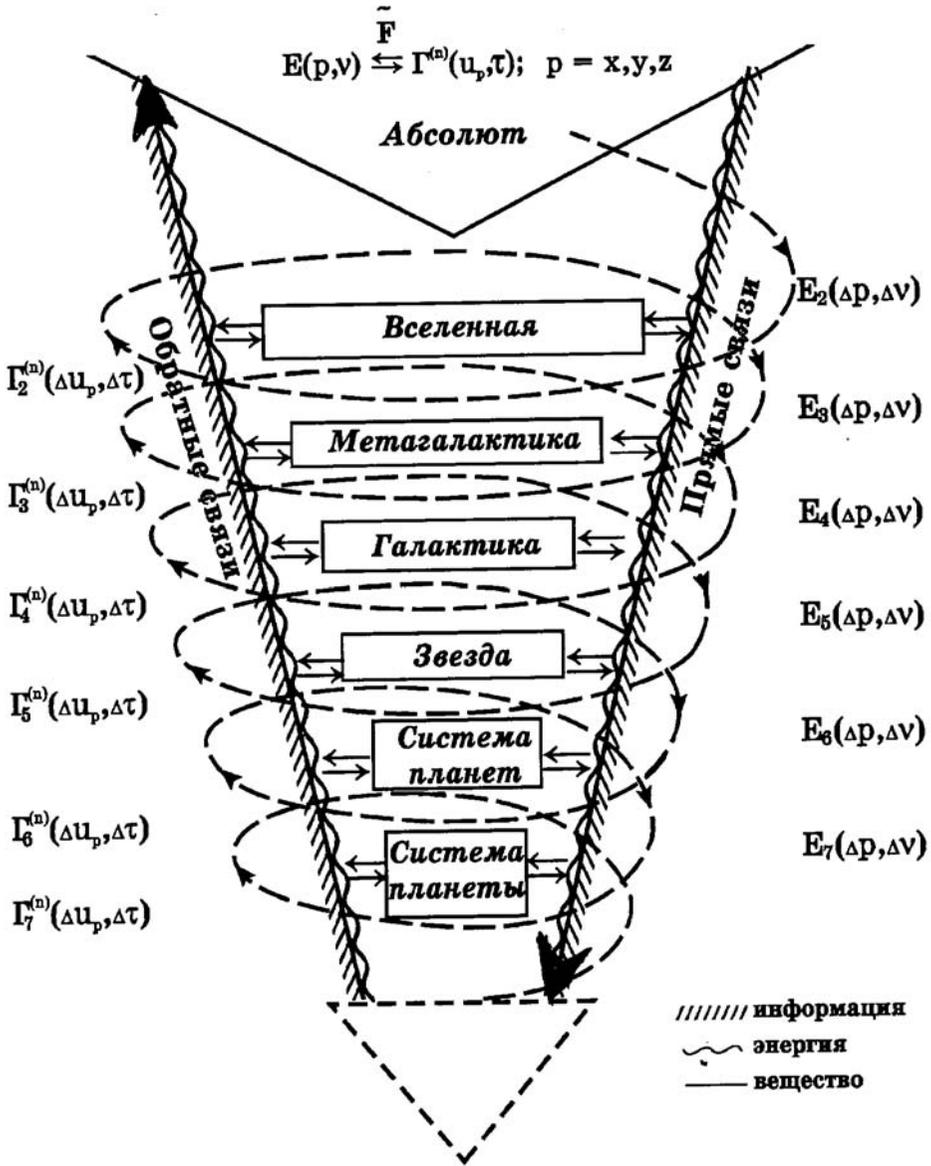


Рис. 1. Космическая Иерархическая Цепь. Описание приведенных на схеме обозначений дано в приложении

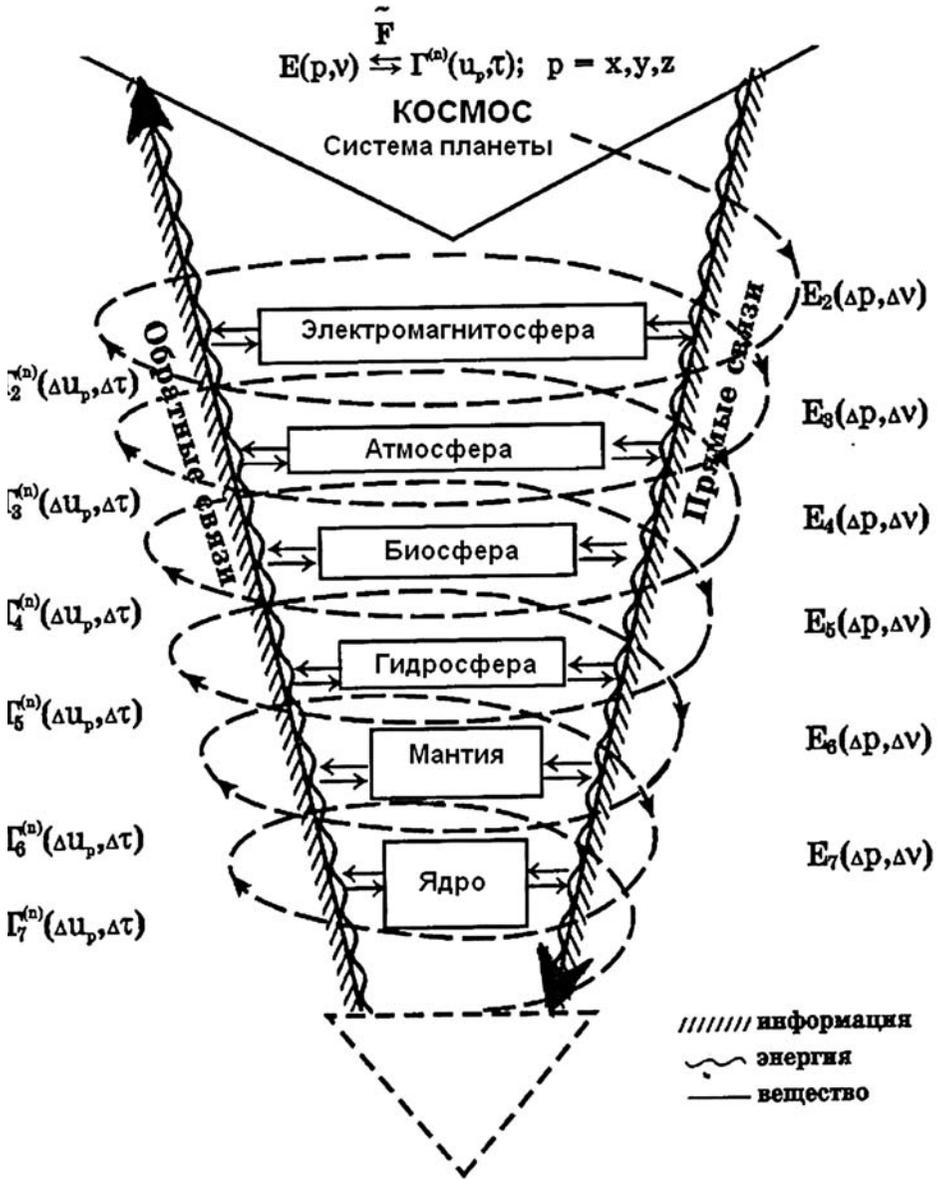


Рис. 2. Геосферная Иерархическая Цепь

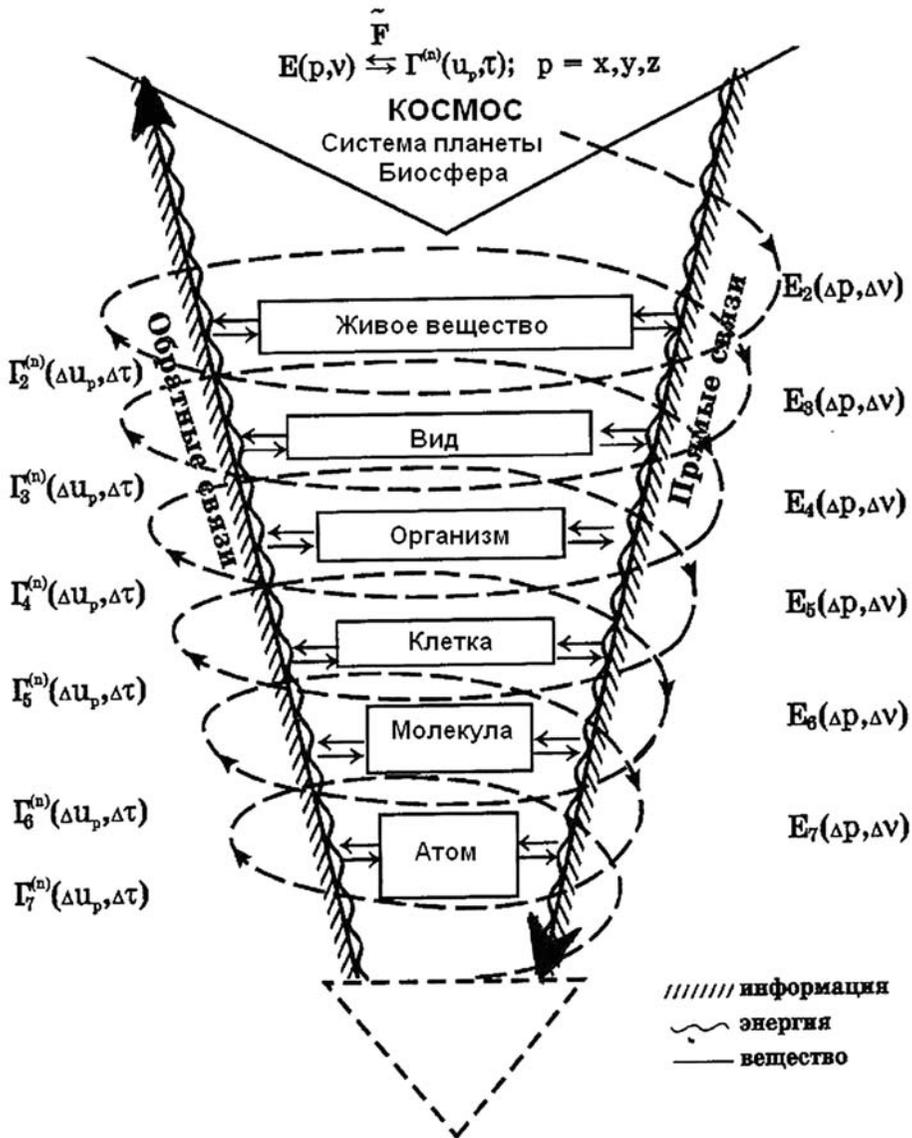


Рис. 3. Биосферная Иерархическая Цепь

8. *Универсальный код*. Исходя из принципов целостности, единства и аналогии (подобия, инвариантности, голографичности), иерархически воплощенных в ритмическую организованность проявленной Вселенной, можно выдвинуть эвристическую гипотезу о существовании в спектре космогеобиоритмики универсального Единого Космического Кода (ЕКК), представляющего собой комплекс информационных программ, управляющих развертыванием и функционированием в пространстве-времени проявленной Вселенной всех ее структур, соответствующих звеньям системы иерархических цепей, т.е. управляющих эволюцией проявленного мира.

VI. Единый Космический Код

Утверждение о существовании Единого Космического Кода можно считать главным эмпирическим обобщением, сделанным в рамках концепции космогеобиоритмики, воплотившем в себе все остальные ее положения, эмпирическим обобщением всех существовавших и существующих представлений о панспермии. Жизнь может переноситься в виде находящихся в анабиозе зерен с единым генетическим кодом, но может распространяться как полевая матрица с запрограммированным планом развития. Ввиду особой важности этого утверждения в контексте мировоззренческой парадигмы остановимся на нем более подробно.

Мир един, целостен и иерархически аналогичен, подобен по сути и управляется едиными законами сверху донизу: «Как вверху, так и внизу, как внизу, так и вверху». Так же, как «внизу» единый биологический код обеспечивает управление, связь и единство в многообразии формопроявлений жизни на планете — так же и «вверху» единый космический код должен обеспечивать единство в многообразии пространственно-временных структурных образований всей проявленной Вселенной. Более того, логично утверждение, что именно существованием Единого Космического Кода можно объяснить существование единого биосферного кода — как отображение общего принципа целого всей системы в его части.

С этих же позиций можно объяснить существование закона гомологических рядов Н.И. Вавилова, системно-генетического закона Геккеля—Мюллера и др. Согласно последнему, любая целая часть системы в свернутом виде повторяет законы развития своей системы. Это близко соответствует принципу голографичности или инвариантности, с одной стороны, воплощенному в рассматриваемых схемах, и последовательно утверждает второй важнейший принцип природы — принцип иерархичности, поскольку каждое звено является частью для всех вышестоящих и системой для нижестоящих звеньев цепи. С другой стороны, этот принцип воплощен в системно-кибернетическом подходе, поскольку иерархическая цепь — это вертикальная система элементарных кибернетических модулей, где каждое звено является управляющим для всех нижележащих и управляемым, исполнительным для всех вышележащих звеньев.

Общей основой понятий «иерархия», «система», «кибернетика» являются ключевые идеи связи и управления. Эти же идеи связи, единения и управления лежат в основе таких, казалось бы, далеких от рассматри-

ваемых понятий емких терминов, как «религия» и «йога». В историко-этимологическом смысле «иерархия» означает «священную власть, управление». Очевидно, единый универсальный код мироздания можно соотнести с таким важнейшим понятием древнего знания (в частности, с основой религиозных представлений), как Творящая Воля Абсолюта, Бога, Отца Небесного – Творца видимого и невидимого мира. Таким образом, рассматриваемая нами эвристическая модель в некоторых аспектах может быть хорошей основой для плодотворного диалога между естественно-научными и религиозно-философскими представлениями о мироздании. Результатом диалога может быть подтверждение прекрасного образа известного математика Г. Вейля об ученых, в муках дошедших до своей вершины и с удивлением обнаруживших там давно и удобно устроившихся богословов.

Диалог может быть не полным, если исключить третью форму познания – искусство. Действительно, религия, наука и искусство – три формы познания себя в окружающем мире, взаимодополняющие друг друга, в единении, в синтезе способные дать целостность и полноту сознания и, по возможности, бытия. Философию как одну из форм познания мы тоже относим к наукам. Ее законы основываются на человеческом опыте и дают предсказания, которые могут быть проверены путем конкретных исследований и наблюдений. Соотношение философии и конкретных наук аналогично соотношению конституции государства и конкретных сводов законов (трудовой кодекс, земельный кодекс, уголовный кодекс и т.д.).

Любое ущемление, ограничение одной из форм познания ущемляет и ограничивает полноту мироощущения. Снова, уже на ином уровне рассмотрения мы приходим к тем же важнейшим идеям единства, целостности и полноты, которые должны составлять основу новой парадигмы мировидения. Новая парадигма требует переосмысления сложившихся стереотипов понимания сути и содержания многих терминов и определений, относящихся к трем формам познания с точки зрения их взаимосогласования и взаимодополнения, ибо, по одной из формул древнего знания, «смута жизни – от смуты понятий». Может оказаться, что и наука, и религия, и искусство на своем языке говорят об одних и тех же общих и глубинных закономерностях, которым подчинено бытие человека в окружающей жизни Великой Природы, человека как микрокосма, во всей полноте отображающего макрокосм.

Возможно, сокровенным смыслом появления в последние столетия точного научного метода является определение числа и меры в формопроявлениях универсального космического кода в таких древних формах бытия, познания и сознания, каковыми являются религия и искусство. Тогда действительно последние окажутся поверенными мерой и числом, образовав при этом нераздельную триаду:

$$\left. \begin{array}{ccc} \Gamma & & \Gamma \\ \{\text{Религия} \leftrightarrow \text{Искусство} \leftrightarrow \text{Наука}\} & & \\ \downarrow & & \downarrow \end{array} \right\} (3)$$

Та же идея отображена в символе Знамени Мира, привезенном с Востока одним из представителей русского космизма Н.К. Рерихом. Равноправное триединство путей познания посредством религии, искусства и науки — таково одно из толкований этого многозначного символа: три малых круга в одном большом. Подробные толкования даны в трудах семьи Рерихов, в частности в книгах Учения Живой Этики (Агни Йога), переданных человечеству через эту семью Учителями Востока [10]. Одна из книг называется «Иерархия». Идеи нашей работы во многом пересекаются с идеями из этой книги. Очень важно отметить, что иерархия есть закон мироздания и что придание этому закону первостепенного значения в сознании и бытии человечества становится одной из основных задач нашего времени. Подчеркнем еще раз, что именно в этом, древнем значении мы рассматриваем термин «религия», хорошо отображенном в латинском «*Re-Liga'te*», — как «воссоединение, восстановление единения, линии связи, линии — цепи иерархии». Воссоединение в микрокосме человека образных, эмоциональных («правополушарных») и логических, рассудочных («левополушарных») представлений о действительности — в том, что в Учении названо чувствознанием или интуицией. Воссоединение микрокосма с макрокосмом, внутренней иерархии с внешней иерархией мироздания в сознании и социуме, воссоединение земного и космического — ибо в естественно-природной основе их неразрывность существует изначально. Такова многозначная суть того, что отображено в синтезе (3) и что должно составить основу новой парадигмы мировидения. Рассматриваемый нами подход может быть одним из путей осознания и реализации такого синтеза, наводя мосты по направлению к религии и искусству со стороны науки с помощью присущего ей арсенала средств и методов познания.

С точки зрения концепции космогеобиоритмики и универсального кода Вселенной все виды искусства в идеале представляют собой систему мировых закономерностей, закодированную в ритмике мозаики звука, цвета, слова, формы, движения и пр. Так же, как древние ритуалы, мистерии, гимны, священные тексты, молитвы, символика икон и храмовых построек, система религиозных праздников и соответствующая им регламентация бытовой жизни — все это мозаика воплощения и развертывания единого космического кода в конкретных пространственно-временных условиях: на планете Земля, вместе с человечеством проходящей определенный этап эволюционного пути. Для дальнейшего уяснения сути космического кода можно привести в качестве иллюстраций его проявления несколько аналогий из конкретных областей искусства, науки и религии.

Все мироздание можно уподобить слаженно звучащему оркестру. Вспомним «музыку сфер» древних. «Сферами» в нашем понимании могут быть звенья иерархических цепей, и «музыка сфер» тогда — «озвученный» спектр космогеобиоритмики. В данном случае космический код подобен партитуре оркестра, в которой символически, в закодированной форме отражены все требования теории музыки, обеспечивающие стройное, согласованное звучание множества разнородных инструментов оркестра — лад, ритм, метр, темп, динамика, тембр, мелодия, инструментовка.

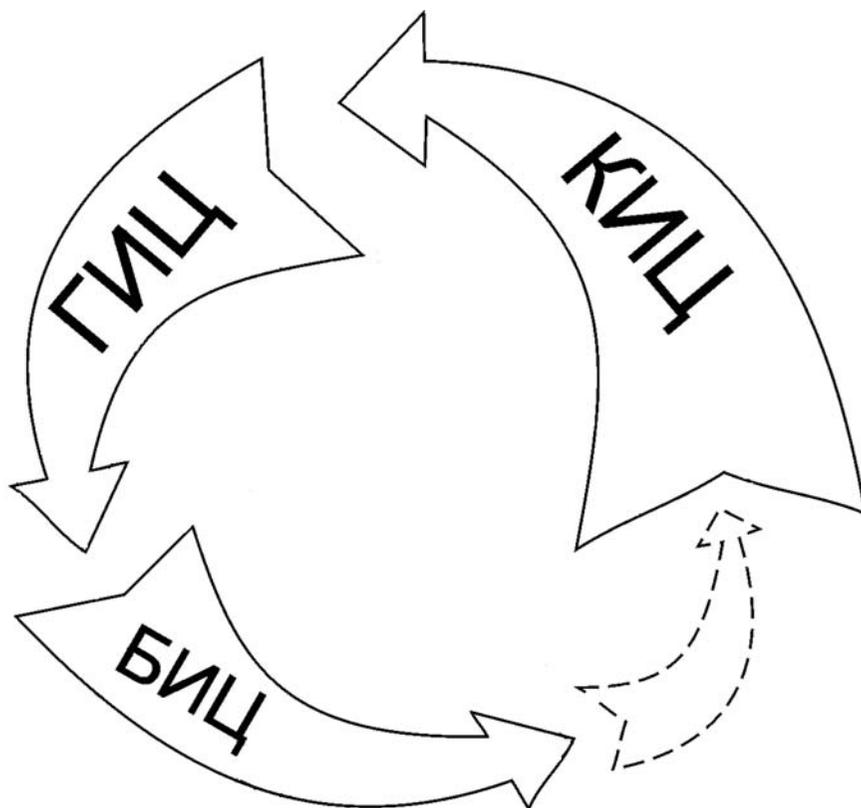


Рис. 4. Единая всемирная цепь взаимодействий

Аналогию можно распространить на «застывшую музыку» — архитектуру. Здесь космический код предстает в архитектурном плане в виде комплекса изобразительных средств — композиция, тектоника, масштаб, пропорции, ритм, пластика объемов.

Хорошей аналогией являются принципы кодирования и декодирования, обеспечивающие сохранение когерентности при формировании, передаче, приеме и воспроизведении служебной информации, радио- и телевизионных программ. Мы живем в насыщенном подобной закодированной информацией электромагнитном поле, не ощущаемом нашим сознанием, но оказывающим на нас воздействие через тонкие и до конца еще не изученные рецепторы (вполне возможно, например, через систему точек акупунктуры). Важным является и то обстоятельство, что вся отмеченная выше технологическая цепочка начинается с авторского замысла и последующего сценария, который с помощью технических средств переводится в информационно-полевой образ, распространяющийся в виде волнового пакета в пространстве, и который, доходя до нас, опять же с помощью технических средств переводится в зрительные, звуковые и другие образы, доводящие до нас авторский замысел. Расширяя и углубляя осмысление этих аналогий из областей, составля-

ющих важную часть нашей цивилизации на планете, можно подойти к пониманию информационного поля мироздания, охватывающего весь диапазон вибраций космогеобиоритмики и насыщенного закодированными программами сценариев развертывания эволюции в разных участках проявленной Вселенной, представленной нашими иерархическими структурами. Снова можно указать на первоисточник таких «программ» — Абсолют. Близкая к такому пониманию аналогия — аллегория из области религиозных представлений: «В начале было Слово, и Слово было у Бога, и Слово было Бог. Оно было в начале у Бога. Все через Него начало быть... В Нем была жизнь, и жизнь была свет человеков...» [32].

Выше отмечалось, что всю Природу можно рассматривать как систему проводников, в которой распространяется творческий импульс первоисточника — Абсолюта. Это почти в точности соответствует структурным построениям, изображенным на наших рисунках, и обоснованиям выбора математической модели, описывающей принципы их функционирования (см. Приложение).

Близкое соответствие нашим представлениям о Космическом коде содержится в трудах Х. Аргуэльеса [33–34]. Он более полувека исследует космологические учения древних майя, которые считали, что эволюция целостного мироздания определяется Галактическим Лучом, исходящим из ядра Галактики и несущим излучения, которые резонансно формируют и синхронно управляют всей ее пространственно-временной структурой. При этом майя владели математически и символически кодом Галактического Луча, умели на него резонансно настраиваться и, таким образом, без телесной оболочки путешествовать по Галактике.

Подробные космогонические проявления Галактического или Творящего Луча в его соответствии с Космическим Лучом Агни Йоги исследуются в книге Н.Н. Якимовой [18].

Понятия о числовой метрике циклической Вселенной и о «Луче Творчества», отраженные на рис. 1–3 и в формуле (1), являются основными в учении Г. Гурджиева — П. Успенского [35].

Близкой аналогией информационного поля мироздания является «гипотеза формативной причинности» Р. Шелдрейка [36], суть гипотезы состоит в предположении о существовании «морфогенетических полей» («М-полей»), в которых посредством «морфического резонанса» формы ранее существовавших систем влияют на морфогенез последующих. Таким образом, осуществляется новый тип причинности — тип «трансвременных причинных связей». Заметим, что это может быть интересным для нашей математической модели, связанной с принципом причинности [37].

Справедливости ради скажем, что идею о существовании морфогенетических полей в более общем плане (теорию биологического поля) выдвинул в 40-х годах прошлого века наш соотечественник А.Г. Гурвич [38].

В последние десятилетия все больший акцент делается на рассмотрение электромагнетизма как основы морфических полей с точки зрения нетеплового информационного воздействия ЭМП на живое вещество. Подробный обзор с использованием источников [10–13] дан Е.М. Егоровой [19]. А.С. Пресман давно и подробно исследовал электромагнитные поля

в живой природе. В [6] опубликована его статья «Организация биосферы и космические связи», идейно и фактологически близкая к нашей концепции: «Биосферу следует рассматривать как иерархически организованную кибернетическую систему, являющуюся закономерной частью космической организованности. Носителями информации на всех уровнях организации биосферы, а также и информации, воспринимаемой биосферой из ее космического окружения, являются электромагнитные поля». Изложение наших представлений по поводу «лепки лика Земли» узкополосными и широкополосными космическими ЭМП следует далее.

В последней четверти XX века появилась «теория суперструн» (Грин, Шварц, США), основанная на представлениях о «вибрирующих струнах пространства-времени как единой основы, сущности всех частиц, их свойств и их сил взаимодействий» [39]. Главные идеи и аксиоматика этой гипотезы (целостный подход, вибрирующее мироздание, спектральные представления — вплоть до «музыки сфер») находятся в близком соответствии с основаниями нашей концепции. Мироздание есть колебательный континуум, вибрирующее целое, представляющее собой совокупность различным образом взаимосвязанных и взаимодействующих вибраций. Частицы, атомы, молекулы нижних этажей иерархии мироздания являются стоячими или резонансными волновыми пакетами в этом колебательном континууме Проявленной Вселенной. Получаем обратимый принцип Де Бройля: каждой частице (материальному объекту, телу) соответствует своя волна (спектр, волновой пакет), и наоборот: каждой волне, волновому пакету, моде, спектру соответствует своя материальная частица, объект, тело.

Подобные представления переключаются с мнениями, высказанными в работе [18]. Любые формы — это «волновые структуры, которым присущи голографические, квантово-механические качества, как и всей Вселенной в целом; любая форма есть полевая структура — *стоячая волна*, контуры которой совпадают с пространственными особенностями объекта <...> каждое тело являет собой некую стоячую волну <...> “овеществление” физических систем, по-видимому, происходит в узловых точках их “полевых” спиральных каркасов в результате *эффекта интерференции*».

Все чаще привлекаются понятия о «Материи Люциде», «Фохате» [10–13] — формах космического электричества как пластической основы для проявления, с одной стороны, морфического резонанса во всем спектре формопроявлений наблюдаемой Вселенной, и, с другой — как основы того, что в цитируемых источниках называется «психической энергией», пульсация, трепет которой во всем спектре космогеобиоритмики в рамках нашей эвристической концепции является Живой Тканью мироздания. В этой связи интересные результаты получены С.Э. Шнолем, который много лет исследует макроскопические флуктуации параметров процессов в разных средах — от радиоактивного распада до разнообразных химических реакций и биосферных ритмов [6]. Возможно, наблюдаемое фундаментальное единообразие формопроявлений получаемых гистограмм (распределений) флуктуаций является свидетельством фоновой пульсации единой начальной («психической») энергии, которая разлита во всех формах и процессах эволюционирующей и пульсирующей Вселен-

ной. Эти исследования могут служить иллюстрацией в разрабатываемой нами концепции колебательного Мироздания. «Как внизу, так и наверху, и как наверху, так и внизу», — в который раз повторим древнюю истину.

Обрисовав в общих чертах эвристическую модель взаимодействия биосферы и космопланетарной среды, остановимся кратко на некоторых возможных ее приложениях.

VII. Организованность макро- и микрокосма в свете древнего знания

Обобщая проблему организованности мироздания, отметим структурно-функциональные аналогии наших 7-звенных эвристических моделей Космической, Геосферной и Биосферной иерархических цепей со структурно-функциональными построениями макро- и микрокосма в восточных учениях, во многом сохранивших основания Древнего Знания.

Тонкие планы энергоинформационной и вещественной организованности макро- и микрокосма представлены в комментариях на древние восточные учения, которые в преддверии смены эпох были даны в помощь западной науке в конце XIX века, продолжали даваться в течение всего XX века и даются по сей день [10–13].

«Эта Вселенная подразделяется на 14 сфер, из которых 7 суть *Сварги (Локи)* — космические сферы, а другие 7 — *Паталы (Чакры)* — жизненные центры внутри человека» [11]. Приводятся описания, важные для понятийных представлений о тонких средах организованного мироздания, о которых говорят на своем языке все мировые религии, учения, мифы, сказания, легенды.

Существует семь различных миров, лок или сфер мироздания [11]:

1. Сатья-лока — сфера Вечной Сущности, Бога. Безымянная.
2. Тапа-лока — сфера Святого Духа. Недостигаемая.
3. Джнана-лока — сфера Духовного Света, сфера Сынов Божиих. Непостижимая.
4. Махар-лока — сфера Магнитных Вихрей, или Одухотворенных Атомов. Связующая [Дверь].
5. Свар-лока — сфера Магнитной Ауры, Поляризации, Электричеств [разные виды]. Великий Вакуум.
6. Бхувар-лока — сфера Тонкой Материи, Электрических Свойств, Явлений. Обычный Вакуум.
7. Бху-лока — сфера Плотной Материи, Форм, Явлений. Доступная всем и всегда.

Приведенные на рис. 1–3 схемы функционируют, по нашим представлениям, во всех семи сферах. Однако в настоящее время научные исследования и технические возможности относятся лишь к последней сфере. Все тонкие аспекты организованности высших миров являются предметом исследования новой науки эниологии [40], основная задача которой — изучение энергоинформационного обмена в живой природе.

Нынешний мир существования человека Земля, и «земная» стадия человеческого сознания называется бху-лока. В этом смысле вся наша наука в своих официально признанных основаниях и представлениях о

мироздании полностью находится в границах бху-локи, сфере наблюдаемой плотной материи с попытками использования некоторых элементов из шестой и пятой сфер организованного мироздания. Для наглядности сопоставим предлагаемые нами иерархические информационные модули организованности (по фактуре) (рис. 1) и бывшее в течение многих тысячелетий эзотерическое (тайное, сокровенное) знание о структуре взаимосвязанных миров макро- и микрокосма:

Макрокосм (ЛОКА-ИЦ)

1. Сатъя-лока
2. Тапа-лока
3. Джнана-лока
4. Махар-лока
5. Свар-лока
6. Бхувар-лока
7. Бху-лока

Микрокосм (ЧАКРА-ИЦ)

1. Сахасрара-чакра
2. Аджна-чакра
3. Висуддха-чакра
4. Анахата-чакра
5. Манипура-чакра
6. Сватхистхана-чакра
7. Муладхара-чакра

Отметим, что в настоящее время информация об энергоинформационной организованности микрокосма человека («Чакра-ИЦ») широко используется в медицинских приложениях. Приводятся схемы и описания 7 чакров (~ патала-лок, ~ жизненных или духовных центров и пр.), расположенных вертикально-иерархически вдоль позвоночника и в голове человека. Все они взаимосвязаны и взаимозависимы, отвечая за функционирование определенных органов и систем в организме [5, 6, 40].

В этой связи уместно сказать об одном из сокровенных методов сгущения, уплотнения, «овеществления», «лепки», «оживотворения», «осаждения», кристаллизации полевой материи, который отражен еще в одной древней формуле: «Материя есть кристаллизованный дух» [10, «Надземное», 638].

VIII. Единая колебательная шкала духоматерии

Отметим, что как в наших моделях КИЦ, ГИЦ и БИЦ, так и в структурах ЛОКА-ИЦ и ЧАКРА-ИЦ уровень иерархии звена отличается масштабом и диапазоном частот вибраций, колебаний единого субстрата Проявленной Вселенной (в нашем мире бху-локи в тонком полевым плане, проявляющемся как различные известные и еще не известные нам формы электромагнетизма, порождающие все звенья иерархических цепей), и, соответственно, пространственно-временными и информационно-энергетическими характеристиками их спектров. Вырисовывается картина существования единой вибрационной шкалы духоматерии, где то, что называют неопределенными терминами «сфера духа» и «сфера материи», есть лишь разные концы этой единой шкалы, различающиеся именно частотами колебаний: сверхвысокие (с частотами на несколько порядков выше частоты исследованного гамма-диапазона [10, 12]) — в духовных сферах, низкие и очень низкие — в плотноматериальных мирах. Высокие частоты вибраций — это высокие энергии и большие возможности для

передачи информации. Если радиоволны с их полной принятой за 70 лет энергией менее 1 Джоуля перевернули многие научные представления о Вселенной, то какая информация может содержаться даже в известном гамма-диапазоне?!

Рассматриваемая концепция направлена в основном на преодоление существующего разрыва между материалистическим и духовно-религиозным описанием природы. По нашим представлениям, и дух, и материя одновременно и духовны и материальны, а также подчиняются одним и тем же мировым законам. Различие между духовной и материальной сферами связано лишь с отличием количественных параметров соответствующих информационных, энергетических и вещественных волновых процессов. При этом количественные параметры переходят в качественные отличия материального и духовного мира.

Некоторое представление о возможности объединения в едином понятийном контексте духовных и материалистических конструкций дает приведенная выше иерархическая цепь структуры макрокосма в представлении древних (ЛОКА—ИЦ) — с последующими нашими комментариями. То, что считается материальным миром, относится к нижним звеньям этой цепи. То же, что относится к духовной сфере (в разных системах имеющей различные наименования), относится к высшим звеньям иерархии. Характерно, что среднее, 4-е звено является как бы связующим звеном между высшими и низшими сферами мироздания — что подчеркнуто в самом названии: Махар-лока — «Связующая дверь».

Созвучие высоких и низких вибраций создает гармонию в Природе. Хорошая аналогия — единый вибрационный звукоряд, единая клавиатура рояля с повторяющимся «фракталом» — октавным дискретом. Любая мелодия может быть исполнена как на левых, низких, так и на правых, высоких, клавишах, а их объединение дает благозвучную гармонию.

«Как вверху, так и внизу» — возможно существование подобного пространственно-временного октавного самоподобия, октавной фрактальности, октавной монадности, октавной голографичности, октавной инвариантности, пронизывающих всю единую шкалу космогеобиоритмики, лежащих в основаниях законов миропостроения и создающих, по древним представлениям, уже упоминавшуюся «музыку сфер».

IX. Единый классификатор наук

Единый вибрационный ряд духоматерии позволяет ликвидировать еще одну «ненавистную рознь мира» (Пр. Сергей Радонежский) — разъединение наук, изучающих Единую Природу, *Physis*. Продолжив систему иерархических цепей в субатомные сферы, получим единую иерархию звеньев Природы во взаимосвязи и взаимозависимости, которая может служить основанием единого классификатора наук. При этом все звенья цепей, соответствующие отдельным наукам, в современном представлении мало связаны друг с другом. Наш подход позволяет выстроить Единое Древо Науки по развертке формулы (1).

Науки о Космосе представлены в КИЦ со своими звеньями, подразделениями, ветвями Единого Древа Познания. То же можно сказать о

науках о Земле (ГИЦ) и науках о Живом (БИЦ). В целом все это можно представить как структурно-функциональную реализацию решения отмеченной выше целостной научной сверхзадачи, оставленной нам Вернадским: «Биосфера/ Ноосфера в Космо-Планетарной среде».

Х. Модуль организованности социума и устойчивое развитие

Рассмотренные иерархические структуры могут быть использованы в качестве системно-кибернетического модуля организованности, который сам по себе является ядром и основой наших эвристических моделей. Повторим, что этот 7-звенный модуль может быть применен для описания и исследования многих форм и принципов организованности информации, энергии и вещества в самых разных областях природы и общества, включая исследование искусственных социальных форм организованности на предмет их соответствия естественно-природным формам.

Этот вопрос имеет особую значимость в настоящее время в России, находящейся в процессе поисков оптимальных форм организованности и управления в социуме. Отметим, что вовсе не случайны и не бессмысленны современные попытки восстановить иерархическую вертикаль управления в государстве. Этот естественный хребет или остов любого государства (как и любого высшего живого организма) по невежеству и/или злему умыслу был разрушен лихими реформаторами, в результате чего страна буквально рухнула, была ввергнута в хаос дезорганизованности во всех своих проявлениях: падение экономики, социума и нравов, пиршество на руинах мародеров всех мастей и рангов, приведшее к нищете масс и несправедному богатству, роскоши узкого клана нуворишей и пр. «Могут быть состояния хуже войны <...> гибель и медленное разложение <...> Меняется характер народа, мельчают подвиги, люди отвергают защиту лучших ценностей, превращаясь в базарных глашатаев. Можно видеть разложение, которое вползает во все области жизни. Можно уже писать целые книги о болезни народа <...> Разделим по этой грани науку, философию, искусство и физическую культуру и убедимся, как деление покажет болезнь человечества <...> Могут быть времена хуже войны, таким временем будет мнимый мир. Можно наблюдать, какое разложение вносится мнимыми понятиями, получается массовая ложь. Люди в основание жизни полагают ложь, и не может эволюция развиваться на почве лжи <...> Ложь прикрывает язвы разложения <...> Как же тогда назвать время, которое будет хуже войны? Разве назвать его гниением человечества?» [10, «Братство», ч. 2, § 263, 286, 288, 295].

Можно заметить, что существовавшая ранее вертикаль управления в партийном, государственном, правительственном аппарате, а также в церковной иерархии, была близка к структуре нашего 7-звенного модуля организованности и в идеале должна была бы функционировать успешно и эффективно, обеспечивая иерархический динамический баланс, или устойчивое развитие, при соблюдении двух условий: 1) система должна быть открытой и 2) должно быть соблюдено оптимальное соотношение между прямыми и обратными связями. Сохранив с таким трудом, в поту

и крови ушедшей эпохи построенную вертикальную иерархическую структуру организованности и управления и деликатно поработав в этих двух направлениях оживления системы, постепенного освобождения ее от наследия жесткого и жестокого тоталитаризма, от диктата и насилия, мы уже сейчас могли бы иметь весомые и значимые результаты в строительстве нового общества, в экономике, политике и культуре.

Современное Китайское государство и православная церковь, где не были разрушены вертикальные структуры организованности, успешно работают в указанных направлениях.

XI. Иерархический морфогенез биосферы. Эволюция. Космосинэргетика

В развитие идей В.И. Вернадского о «лепке лика Земли» или «оживотворении» планеты потоками космических излучений скажем, что с позиций современного знания есть основания полагать, что существенную роль в образовании всей органической предбиологии планеты играл открытый в последние десятилетия спектр узкополосных космических когерентных излучений — десятки атомарных и молекулярных линий, в том числе сложных органических молекул (например, ацетальдегида CH_3CHO , $\lambda = 28$ см [41–42]), — резонансно воздействовавших на бурно протекавшие геохимические процессы молодой планеты в условиях высокой грозовой и вулканической активности. Последние могут быть мощными катализаторами резонансных процессов, подтверждением чего являются известные эксперименты Миллера, Юри и их последователей [5, 6]. Воздействия излучения планет, Солнца, галактических и внегалактических источников, проявляясь в «органическом бульоне» в гравитационной, электромагнитной и физико-химической среде системы Земли, в соответствии со всем сказанным в предыдущих разделах, формировали в последней особую оболочку — биосферу, которая, по Вернадскому [43], образовалась сразу в виде совокупности, синтеза взаимосвязанных организмов, отвечающих геохимическим функциям жизни. При этом вопросы формы объектов биосферы могут быть связаны с пространственными, а вопросы функционирования, развития, эволюции, т.е. проявлений живого, жизни, — с временными характеристиками спектра космических излучений, пропущенных полевой и газовой оболочками планеты, изображенными на схеме ГИЦ (рис. 2). Неразрывность пространственно-временных характеристик (см. уравнение III приложения) определяет эволюцию биосферы в целом.

Подтверждением рассмотренных положений, по нашему мнению, может являться факт удивительного соответствия размеров организмов биосферы диапазону длин волн космического излучения, пропускаемого экранами Земли в оптическом и радиоокне прозрачности: 0,4–5,0 мкм — микроорганизмы, 1 мм — 30 м — макроорганизмы [44–45]. Существуют узкие окна частичной или полной прозрачности атмосферы в инфракрасном диапазоне, излучение в которых может вызвать появление видов с промежуточными размерами. Существуют аргументы в пользу того, что вирусы (с размерами от 20 до 3 000 нм) — древнейшие обитатели Земли. Они были активными, когда в атмосфере не было кислорода и ультра-

фиолетовое излучение соответствующих длин волн беспрепятственно достигало поверхности. Запирание окна прозрачности для ультрафиолета с появлением зеленых растений и кислорода в атмосфере заставило вирусы спрятаться внутри клеток и активизироваться лишь при появлении благоприятных условий.

Отметим важный мировоззренческий момент, вытекающий из наших исследований. Так же, как разнообразны физико-химические и иные условия, существующие на разных космических объектах, так же могут быть разнообразны формы пространственно-временного проявления космического кода, т.е. можно говорить о множественности и разнообразности проявлений космической жизни, которые могут быть весьма отличными от формопроявлений земной биосферы. Эти положения развивают и конкретизируют разрабатывавшиеся В.И. Вернадским уже отмеченные идеи «всюдности, вечности и безначальности жизни, тесно связанные с ее организованностью» в космических масштабах пространства и времени, подводя, возвращая сознание человека к древнему представлению о живом мироздании, в настоящее время развившиеся в проблеме поиска Внеземного Разума (SETI) и связи (СЕТИ) с этим Разумом.

С нашей точки зрения, комплекс обрисованных идей и подходов имеет прямое отношение к синергетике, освещая ее с наиболее общей и высокой — буквально: космической — точки зрения, в полном соответствии с этимологией («совместно действующий») и определением понятия, данного одним из ее основоположников Г. Хакеном: как совместного целостного, или кооперативного эффекта взаимодействия большого числа подсистем в открытых системах [8]. В этом смысле рассматриваемая здесь модель может быть принята в качестве эвристической модели «космосинергетики», из которой следует естественный и более понятный эффект самоорганизации как самонастройки внутренней среды, микрокосма посредством программного резонанса на информационно-управляющие программы (команды) универсального кода внешней среды, макрокосма. При этом все вышележащие звенья иерархических структур мироздания являются внешней средой для нижележащих звеньев, инвариантно отражаясь друг в друге — в соответствии с принятой нами концепцией.

XII. Волновое взаимодействие организма с окружающей средой

Функциональная схема взаимодействия, приведенная на рис. 5, построена на основе кибернетических модулей — и в этом смысле иерархические цепи на рис. 1–3 являются ее развитием. Изначальной же и самой простой схемой, использующей тот же принцип построения, является схема биоинформационной системы БИС [46], осуществляющей электромагнитный гомеостаз организма во внешней электромагнитной среде (рис. 6).

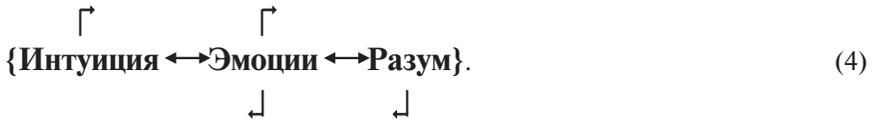
С нашей точки зрения, на организменном уровне системы обработки звуковой и электромагнитной информации работают по единому принципу. Реализуется рассмотренный в Приложении алгоритм восстановления этой волновой информации, поступающей на рецепторы соот-

ветствующих систем [46–47]. В случае зрительных и слуховых рецепторов используются два элемента, в случае же БИС количество синтезируемых апертур-рецепторов (типа точек системы акупунктуры) исчисляется сотнями. Таким образом, можно сказать, что вся совокупность пространственно-временных волновых характеристик внешней среды во всех диапазонах частот отображается, восстанавливается, проявляется во внутренней среде организма, поддерживая или нарушая все его многочисленные функциональные системы гомеостаза.

ХIII. Сознание. Ноосфера

Добавив в рассмотренную схему канал обработки ментальной, мыслительной информации, получим функциональную модель сознания, рассматриваемого как способность отражения или восстановления действительности в тонких структурах микрокосма человека. Схема может быть полезной при разработке понятий искусственного интеллекта и концепции ноосферы в понимании В.И. Вернадского [48]. Формирование ноосферы как области взаимодействия природы и общества связано с формированием в биосфере носителя сознания – человечества. Каково сознание человечества, т.е. насколько корректно, адекватно оно восстанавливает, отображает действительность в своих тонких внутренних структурах, формирующих его понимание себя в окружающем мире, – таковы его проявления в природе, такова земная ноосфера. Таким образом, сознание – основа ноосферы.

Уже отмечалось выше, что деятельность человечества в биосфере в значительной степени стихийна и разрушительна. Есть основания полагать, что такое положение будет сохраняться до тех пор, пока наш разум не освободится от идей геоантропоцентризма и не научится считаться с проявляющимися в природе объективными космопланетарными закономерностями и подчинять им свои хозяйственные и социальные нужды. Понимая это, В.И. Вернадский писал более полувека назад: «От нас зависит сделать стихийный процесс сознательным» [9]. Это соответствует новой парадигме мировидения, в основании которой лежит триада познания (3), отображающаяся в триаде синтезированного сознания:



Такая триада сознания, включающая в себя три взаимосвязанные формы отражения действительности в микрокосме человека, должна составлять основу истинной ноосферы, освобождая все ее современные определения от технократического налета. Это поможет сформировать в человеке великое чувство ответственности за все свои проявления в мысли, слове, чувстве, деле, которые связаны с разными формами информации и энергии, и, по древнему знанию и нашим построениям, они воздействуют созидательно или разрушительно по прямым и обратным связям на все формы организованности макро- и микрокосмоса.

XIV. Глобальная космопланетарная экология

Важным моментом функционирования системы (1) как организованного целого является существование иерархического динамического баланса, эволюционного гомеореза, подвижного равновесия как отдельных звеньев, так и всей системы в целом (7-е положение космогеобиоритмики). Это позволяет с единых позиций рассмотреть проблемы экологии, или проблемы охраны биосферы и ее космопланетарной среды от загрязнения на вещественном и полевом уровнях. Все виды загрязнений проявляются в нарушении энергоинформационного и вещественного обмена организма с окружающей средой, что приводит к нарушению информационной, энергетической и вещественной организованности системы (1), а также к изменению пространственно-временных характеристик в звеньях цепей и, соответственно, их гомеостаза.

Норма или патология, нарушения обмена вещественно-энергетически информационно-организованной сущности организма с вещественно-энергетически информационной средой составляет суть и содержание проблем экологии. Предлагаемые положения и модели максимально обобщают понятие экологии, вводя в него более тонкие и глубокие космопланетарные аспекты.

В системе, выведенной из состояния динамического равновесия, начинаются патологические процессы – болезни. Болезни звена БИЦ – организма оказываются тесно связанными с болезнями целого – биосферы. Особо следует отметить опасность насыщения биосферы искусственными электромагнитными полями во всех диапазонах частот разного уровня мощности и разного вида модуляции, различного информационного содержания. Эти искусственные сигналы могут вносить информационные сбои в естественные проявления спектра космогеобиоритмики биосферы [5–6].

XV. Возможность космической коррекции биосферы. Фактор времени

Может существовать критический порог общего дисбаланса информационной, энергетической и вещественной организованности биосферы как одной из оболочек звена «система планеты» КИЦ или как звена ГИЦ. Превышение этого порога может привести к включению механизмов автоподстройки большой кибернетической системы (1), что в звене «биосфера» приведет к процессу отработки ее дисбаланса, к включению системы интенсивной коррекции параметров биосферы с целью приведения их в состояние иерархического динамического равновесия. Процессы такого рода могут быть неожиданными и иметь непредвиденные последствия для популяции человечества, активно и в ускоренном темпе нарушающей все формы организованности биосферы и функции ее обмена информацией, энергией и веществом как внутри себя, так и с геокосмической средой.



Рис. 5. Схема волнового взаимодействия организма с окружающей средой



Рис. 6. Функциональная схема биоинформационной системы (БИС)

Биосфера больна. Твердая констатация этого факта имеет большое научное и общечеловеческое значение. Следующим и неотложным по времени шагом должны быть поиски и реализация эффективных средств для устранения симптомов болезни. Неотложность решения этих вопросов следует из того, что в самом ближайшем будущем мы можем оказаться перед началом необратимых процессов в биосфере, доведенной до критической степени дисбаланса, до «горячки информационно-энергетически-вещественного отравления». В судьбах человечества, в сфере жизни Земли фактор времени, отпущенного ему на осознание себя и своей деятельности в собственном и окружающем мире, становится решающим.

XVI. Космическая функция человека и человечества

Представленные модели и высказанные положения о тесно взаимосвязанном макро- и микрокосме, человека, человечества и окружающей природы позволяют осмыслить древние идеи о космическом предназначении человека и человечества. «Каждый микрокосм ответствен и за Макрокосм. Связь микрокосма с Макрокосмом есть основа мира. Человечество повинно в нарушении движения Земли и в том, что появляются отклонения и между иными небесными телами. Но если происходит заблуждение планеты, то это своеобразно отзывается на многих частях Вселенной» [10, «Братство», ч. 2, § 253].

Человечество не должно только бесконечно и бесконтрольно «брать» и «потреблять» свою мать-природу, истощая и уродуя ее, но и отдавать

ей НЕЧТО, что составляет основу высшего обмена, круговорота духа, разума, культуры («культура есть почитание света» [49]) и, соответственно, пневмосферы (П.А. Флоренский) или ноосферы планеты. Это означает восстановление Великой Обратной Связи между человечеством Земли и Вселенной в полном объеме и качестве.

Обратная связь, появление и существование которой в природе Н.Н. Моисеев считал «тайной за семью печатями», проявляется в эманациях психической энергии людей (например, в храмовых молитвенных литургиях, в интимных молитвах и актах светоносного научного или художественного творчества человека) и необходимым образом замыкает спираль энергоинформационного круговорота в обмене. Это, по свидетельству древних, служило поддержанию динамических равновесных спирально-циклических движений в системе «Земля – Луна» и во всей Солнечной системе, а также для поддержания в гармоническом иерархическом равновесии всех систем гео- и биосферы. В этом и состояла, и состоит космическая функция как всего человечества, так и каждого сознательно-го и ответственного человека, имеющего вдохновляющую прекрасную возможность вносить свой личный вклад в космическую гармонию и тем самым напрямую соучаствовать в судьбах человечества и своей живой планеты в живом мироздании – вне прямой зависимости от условий его социального статуса, в который поставила его современная цивилизация. «Каждый человек может способствовать мировому событию улыбкою сердца» [10, «Братство», ч. 2, § 252].

В подтверждение сказанного о важности участия человечества в высших формах обмена приведем положение Древнего Знания, адаптированное к современному пониманию: «Человечество является аккумулятором и трансмутатором высокой энергии, которую условно можно назвать психической. Значение человечества в том, чтобы трансмутировать в сознании эту энергию и путем иерархии устремлять ее в высшие сферы. Утеря понимания назначения своего отбросила людей от знания ответственности. Теперь уместно снова напомнить об основе бытия. Надо снова приблизить к себе великий провод и осознать начала обновления жизни» [10, т. 3, «Иерархия», § 296].

В.И. Вернадский в сходных терминах подчеркивал прямую связь в обмене: «По существу, биосфера может быть рассматриваема как область земной коры, занятая трансформаторами, переводящими космические излучения в действенную земную энергию – электрическую, химическую, механическую, тепловую и т.д. Космические излучения, идущие от всех небесных тел, охватывают биосферу, проникают всю ее и все в ней <...> лепят Лик Земли» [23]. В последние годы открыто огромное число источников космического излучения, вносящих свой вклад в эту «лепку». Одномерные «портреты» некоторых из них приведены в работе [21].

XVII. Космопланетарная историосоциометрия

Системно-кибернетическая и математическая модели пульсирующей Вселенной, охватывающие все известное нам мироздание от Абсолюта до атома, могут служить хорошим естественно-научным базисом простран-

ственно-временной историометрии. История предстает как спирально-циклический процесс, свершающийся в пространстве и времени звеньев Космо-, Гео-, Биосферной цепей, имеющих определенные спектры пространственных и временных частот. Все это позволяет применить в историометрии хорошо развитые методы пространственно-временной фурье-спектроскопии, выстроив сквозной иерархический алгоритм решения.

Интересным для нас следствием является спирально-циклическая повторяемость с небольшим изменением в каждом витке единой эволюционной спирали, одних и тех же сюжетов событий и сценариев в разные исторические эпохи, с разной окраской и с разными «актерами», что было хорошо известно в древности и что интерпретировалось со своих позиций Н.А. Морозовым. Это многое объясняет в происходящем сейчас и в России, и во всем мире. Например, в соответствии с древним восточным учением о космических циклах, которые могут быть шкалой измерений в историо- и социометрии и которые провоцируют в человечестве определенные качества жизни, сейчас происходит смена Черной эпохи, кали-юги, на эпоху света и добродетели, сатья-югу. Соответственно, если говорить о России, кали-социализм, который мы строили, должен вернуться в виде уже сатья-коммунизма, в котором не будет лжи, насилия и крови, а идея Общего Блага прорастет и уже прорастает! в виде ноосферной парадигмы для всего человечества. Спираль эволюции, или исторический процесс, делает крутой поворот, разворачиваясь «от тьмы к свету», к сатья-ноосфере. «В грозе и буре, ужасе и страданиях идет новое великое будущее человечества, ноосфера» [24]. В этом крутом развороте перемалываются и переполусовываются все параметры черного цикла, господствовавшего на планете около 6 000 лет и за этот срок основательно проявившего в человеке и человечестве все самое низкое, на что они способны. Такова, по свидетельству древних, космическая система воспитания и образования чело-века = «духа-вечного, вечности». Все это как иллюстрации к вопросу о реальной историометрии, об оценках глубины реальной истории планеты и человечества, реальных оценок количества и качества цивилизаций, охватывающих эпохи во много миллионов лет. В этом смысле вся известная нам по учебникам история человеческой цивилизации, охватывающая несколько тысячелетий, предстает как малоразличимая и незначительная «рябь на волнах» пространственно-временной спиральной циклики реальной истории Земли и популяции человечества в процессе перехода биосферы в ноосферу. При этом все параметры «стройной космической организованности» должны отображаться в микрокосме планетарной пространственно-временной организованности информации – энергии – вещества. Именно это природосоответствие и взаимосогласование всех параметров макро- и микрокосма (коэволюция, по Н.Н. Моисееву) является основанием становления ноосферы. Наши эвристики могут быть хорошим подспорьем в понятийном и формальном подходах к этому глобальному процессу.

XVIII. Синтез-этика

Все сказанное может составить предмет и содержание новой науки, которую можно было бы назвать *синтез-этикой* [15], понимая под ней этику целого, этику синтеза, вобравшего в себя весь исторический опыт существования человека на планете, дающего ему целостное и ответственное мироощущение и способ бытия. Приведенные выше словесные формулы Древнего Знания можно взять в качестве постулатов этой как бы новой, а на самом деле древней, основательно забытой науки. Виток спирали познания замкнулся, чтобы идти дальше и выше.

Чтобы идти дальше и выше по пути постижения Главного Синтеза, по поводу которого сломано много копий в истории человечества — Синтеза Веры и Знания, Религии и Науки. Ибо именно этот Путь ведет к Мудрости. И об этом знали древние, оставив нам, потомкам, еще одну великую мудрую формулу: *«Вера есть Тайнознание»*.

Добавим, что и в символике разных форм искусства изначально было зашифровано сокровенное, или тайное, знание, почти полностью выродившееся в наши дни во всякого рода самостные рефлексии «по поводу» и вовсе без одного. Так что приведенную формулу можно определить и так: *«Религия и Искусство есть Тайнознание»*.

Современная наука, освобождаясь от информационного мусора в своем бесконечном дроблении «на бессмысленные части», постепенно обретает целостное видение Целостной Матери-Природы, с тем чтобы через какое-то время с полным правом дополнить собою Полноту Триадиного Синтеза в самых сокровенных моментах: *«Религия — Наука — Искусство есть Тайнознание»*.

XIX. Живое мироздание и проблема SETI

Развитие подобных представлений приближает нас к древней идее о целостном, живом, организованном мироздании [10–13], наполненном разными формами жизнепроявлений и сознания как в плотноматериальных, вещественных, так и в тонких, полевых, оболочках (вспомним «лучистое человечество» Циолковского в «великой электромагнитной жизни Вселенной» Чижевского). Это сразу переводит проблему SETI и по самой сути все наше мировоззрение на совершенно иные уровни осмысления и понимания, которые приводят к новым способам и методам даже не исследований в старом и неуспешном смысле, а установлению истинных контактов с разными формами разума как в макро-, так и в собственном микрокосме человека. Проблема SETI становится не столько внешней, сколько внутренней: «Познай себя — познаешь мир». В микрокосме человека имеется все необходимое, все необходимые тонкие «аппараты», органы, устройства — вся необходимая особая организованность для контактов с Макрокосмом, для «поиска» Разума (SETI) и «связи» (CETI) и с «внеземными цивилизациями», и с формами Высшего Разума, издревле присутствующего на планете в тонких формах ее организованности [10–13]. Осознание этого и последовательная работа в этом направлении и будет преодолением невежества как в научном, так и в общемировоз-

зренческом смысле. Это и есть воплощение и развитие пророчеств В.И. Вернадского, который задолго до появления радиоастрономии и последующего оформления внутри нее проблемы поиска Внеземных цивилизаций (ВЦ) и контакта с внеземной жизнью и разумом писал о том, что идеи «всюдности», «вечности и безначальности жизни, тесно связанные с ее организованностью, будут составлять основания нового научного мировоззрения. Это мировоззрение должно стать базисом для рассмотрения проблемы SETI, для поиска новых, более корректных и приближенных к жизни и ее космическим основаниям представлений, которые способствовали бы возможности постановки и путей решения проблемы.

Напомним, что В.И. Вернадским был тщательно прослежен исторический спиралевидный возврат к человечеству идеи космических основ жизни от древнеэллинских представлений (Пифагор, Анаксагор, Эпикур и др.) через средние века и науку XVII–XIX веков до современных ему научных положений, следующих, например, из основанной им геохимии: «В ее проблемах мы приходим к необходимости признания существования космической жизни» [43]. Он высоко ценил труд Х. Гойгенса «Космотеорос», назвав «принципом Гойгенса» авторское «научное обобщение, что жизнь есть космическое явление, в чем-то резко отличное от косной материи» [23]; важно отметить, что это писалось В.И. Вернадским в 1944 году в последней прижизненной, обобщающей, итоговой статье «Несколько слов о ноосфере»; там же: «... мы поставили проблему о космической жизни еще в 1940 г. как научную задачу...» [23].

Как показывают астрофизические исследования, видимая часть Вселенной не остается в застывшем состоянии. Она родилась из сверхплотного ядра и в течение длительного времени непрерывно расширяется. При этом в ней постоянно рождаются и умирают звезды и галактики, происходят взрывы и коллапсы, т.е. она живет. В ней не видно признаков «тепловой смерти», нет накопления энтропии, а наличие негэнтропии – признак живого, жизни. В этом свете становятся более понятными утверждения древних философов о том, что «Вселенная – живое существо, обладающее разумом, данным ей тем, кто изначально ее построил» [30].

Само развитие науки, как и развитие и решение поставленной В.И. Вернадским «проблемы о космической жизни как научной задачи», привело к появлению в ней упомянутых в Разделе 1 новых направлений. В этом ряду возникла и сама проблема SETI, в которой «передовая научная мысль» человечества сделала попытку практически, «в лоб», решения задачи о наличии внеземной, космической жизни земными техническими средствами и исходя из уровня понимания этой задачи и общего мировоззрения. Надо признать, что достигнутые на этом пути успехи пока весьма скромны, в то же время постоянный интерес к проблеме способствует распространению космического мышления, нравственным сдвигам в человеческом сознании и развитию технических средств, которые оказываются полезными в повседневной человеческой деятельности.

Однако пора и уместно задать резонный вопрос: «Что, как, так ли и там ли мы ищем то, что называется "жизнью, живым"?» Действительно,

что и как мы можем найти, зафиксировать в качестве каких-то следовых, знаковых электромагнитных сигналов, принимаемых радиотелескопами, находясь, например, внутри Большого Животного, каковым, по образному представлению древних, является Космос, Живое Мироздание (или, по более современной аналогии, ибо суть остается той же, находясь внутри Большого Компьютера)? Мы можем надеяться только на регистрацию сигналов таких же или подобных существ, находящихся, как и мы, внутри «Большого Животного» или «Большого Компьютера». Да и то, если эти существа намеренно тратят энергию на посылку какой-либо информации к себе подобным. Сразу же вспоминается древняя притча о слепых вопрошавших (исследователях), подошедших снаружи к слону, ощупывающих его и делающих свои выводы о том, что, собственно, это такое в зависимости от того, кто и как подошел к слону: спереди, сзади, сбоку или снизу. В нашем случае «вопрошающих исследователей» следует перевести снаружи внутрь, эффект от «ученых выводов» при этом «ощупывании изнутри» Большого Животного или Большого Компьютера Организованной Вселенной будет аналогичен. Более того, если бы не было этого Большого Дома Организованной Вселенной, Макрокосма, и теснейшим образом взаимосвязанного с ним организованного микрокосма человека и человечества, а вокруг и в нас царили бы хаос и случайность — нечего и некому было бы исследовать, «ощупывать».

Полное осознание этого факта становится настоятельной необходимостью. Представления, исходящие не из Идеи Космоса в его древнем понимании как Порядка ~ Закона ~ Целесообразности ~ Гармонии ~ Красоты, как Организованного Целого, отображающего («от Образа») Себя в Своих частях, а из идей хаоса, случайности, несвязанности, разобщенности событий и процессов друг с другом, — такие представления порождают хаос в сознании, в мышлении и, как неизбежное следствие, в морали, в нравственности. Каково наше сознание, таковы его проявления во внутреннем и внешнем бытии, в наших действиях во внутреннем и внешнем мире. Хаос в сознании, мышлении и нравственности порождает хаос и безответственность в действиях. К сожалению, свидетельства и последствия такого подхода все больше проявляются как в российской действительности, так и глобально.

Именно отсюда возникает весь сложный комплекс проблем перехода биосферы в ноосферу, который уже сейчас во многом сводится к охране окружающей и внутренней среды человека от самого себя, от своего невежества, от хищнически невежественного хозяйствования на планете. Еще раз повторим, что сознание есть фундамент ноосферы [50–51].

XX. Трепет Вечной Жизни

Ключевым в рассматриваемой концепции является определение «жизни», «живого». Описанные выше представления позволяют теперь обратиться к нашему пониманию этих определений.

«Дыхание Творца» как Пульсация Абсолюта во всем, всегда и везде, во всем Мироздании, модельно-эвристически представленном нашими иерархическими структурно-функциональными схемами, по сути, и есть

образное, символическое представление того, что мы называем жизнью, живым, «оживотворением». В нас и «вокруг трепещет Пульс Вселенной!» (А.Л. Чижевский) – вокруг и в нас трепещет Жизнь!

В переводе на язык наших моделей это звучит так:

вся иерархия мироздания от Абсолюта («Бога Живаго») до атома представляет собой Единую Живую Систему;

сутью понятий «живое», «жизнь» на данной стадии рассмотрения можно считать взаимосвязанные когерентные колебательные обменные процессы в Едином Информационном Поле Вселенной, пронизывающем как макро-, так и микрокосмос;

можно говорить о степени жизни, «оживотворенности», определяемой местом звена в иерархической цепи;

степень жизни характеризуется сложностью комплексной функции пространственно-временной когерентности n -й степени и богатством связанного с ней через преобразование Фурье пространственно-временного спектра колебаний электромагнитного поля (при более глубоком рассмотрении – «эфира», «психической энергии»); оба взаимных фурье-образа определяются формой (in-form`ation!) пространственно-временной организованности звена;

полевая форма жизни является причинной основой, матрицей жизненных процессов в «плоти» в вещественных, плотных образованиях, телах;

«жизнь» на Земле есть синтезированный способ совместного функционирования (функционального существования) тонкого, полевого, плотного, физического, тел; при этом полевая матрица внутри физического тела, очевидно, есть то, что называют «душой» или сознанием;

«смерть» есть разделение тонкого и плотного тел, выделение тонкого тела («души») из плотного и переход разделенных структур к иным формам организованности и иным диапазонам и спектрам вибраций, соответствующих звеньям иерархии мироздания и означенных на схемах КИЦ, ГИЦ, БИЦ; например, физическое тело в процессе разложения переходит в Биосферной цепи с уровня «организм» на уровень организованности и соответственных вибрационных характеристик звеньев «молекула» и «атом». Это тоже проявление единого жизненного процесса, который всегда содержит фазы созидания, сохранения и разрушения. При этом тонкое тело, освободившись от плотного, переходит на полевую форму жизни.

В самом общем плане, эвристически рассматриваемом нами, смерти, как таковой, нет. А есть вечный круговой, а вернее, спирально-возвратный, процесс соединения («жизнь») и разъединения («смерть») разных пространственно-временных, информационных, энергетических и вещественных структур и переход соединенных или разделенных структур вверх и вниз по звеньям или виткам спирали Единой Цепи Иерархии Жизни к иным формам Ее организованности, характеризующимся разными функциями когерентности и спектрами колебаний, вибраций, трепета Той же Самой Великой и Вечной Жизни, Которая Всегда, Везде, во Всем.

XXI. Реинкарнация. Карма. Бессмертие

Этот вечный спирально-возвратный круговорот процессов эволюции применительно к процессам соединения-разъединения разных структурно-функциональных образований или форм организованности в разных диапазонах пространственно-временных колебаний близко соответствует тому, что в Древнем Знании называлось «реинкарнацией», «перевоплощением» и что является основой и механизмом реального бессмертия, странствующего по зонам эволюции человеческого сознания, бессмертия души человеческой.

Закон перевоплощения тесно связан еще с одним важным общекосмическим законом, пришедшем из Древнего Знания — законом причинно-следственных связей, законом кармы [10], который наряду с законом свободы воли управляет всем бытием человека и процессами реинкарнации, соединяя или разъединяя разновибрационные структуры, «тела» в зависимости от положения их на шкале эволюции. Это положение в конечном итоге определяется тем, как, переходя из тела в тело в процессе перевоплощения, душа человеческая прорабатывает в себе законы космической и планетной эволюции и реализуется в мысли, слове, чувстве, действии, что по системе прямых и обратных связей воздействует на все звенья иерархии мироздания, поддерживая или нарушая закономерности их пространственно-временной организованности, чем, собственно, и выстраивается цепь причинно-следственных связей или карма ответственности за все свои мысли, слова, эмоции и действия. Таким образом, на уроках кармы и реинкарнации человек проходит космопланетарную эволюционную школу воспитания и образования в бесконечной череде своих жизней в разные эпохи, в разных телах и в разных обстоятельствах, в которых исчерпывается опыт, предоставляемый данной планетой, чтобы перейти на следующую и т.д.

Отметим глубокий интерес В.И. Вернадского к этим вопросам, составляющим самую суть Древнего Знания, которая сохранилась в восточных учениях. Известно, какое сильное впечатление произвели на него личности и труды «великих индусов» Рамакришны, Вивекананды, Ганди, Ауробиндо Гхоша и др. Книга Р. Роллана о Рамакришне «мне дала так много, как давно ни одна книга. Заставила глубоко думать и вызвала порыв писать по вечным вопросам бытия. Не философский, не религиозный порыв, но форму научной исповеди <...> мы живем в эпоху, когда современниками являются великие индусы Рамакришна, Ганди, Вивекананда!». «И в новой, и в старой индусской мысли есть философские течения, ничем не противоречащие нашей современной науке, как, например, некоторые системы, связанные с Адвайтой-Ведантой, или даже религиозно-философские искания <...> современного крупного религиозного мыслителя Ауробинда Гхоша» [9].

Таким образом, наше эвристическое исследование приводит к положениям, которые могут помочь возвращению в сознание человека важнейшего факта Древнего Знания, факта реального бессмертия человека в тонких структурах, сохраняющих сознание после освобождения от одежд плотных оболочек. Великая триада «Бессмертие-Карма-Реинкарнация»,

лежащая в основании Древнего Знания о Чело-Веке, возродившись в сознании, вызовет благодатный радостный отклик и великое чувство ответственности за все свои проявления в Микро- («нравственный закон внутри нас») и Макрокосме («красота звездного неба над нами»), теснейшим образом взаимосвязанными и взаимообусловленными.

Это и будет ответом на разрешение нравственных императивов И. Канта и Ф.М. Достоевского («Без бессмертия нет нравственности») и ответом на завет В.И. Вернадского преобразовать стихийный процесс строительства ноосферы в сознательный, т.е. ответственный за все свое бытие.

Таким образом, восстановление в правах основ Древнего Знания, в значительной степени сохраненных в восточных учениях и философии, ничем, по мнению В.И. Вернадского, «не противоречащих нашей современной науке» и проговоренных языком современной науки, помогло бы вернуть человеку нравственно-этический императив.

XXII. Проблемы SETI и CETI

Единообразие законов организованности сверху донизу, макро- и микрокосмоса, Вселенной и человека позволяет еще раз обратиться к переосмыслению и уточнению понятий «жизнь, живое». К необходимости этого пришел и В.И. Вернадский в позднем периоде своего научного творчества в размышлениях о существе и происхождении жизни на Земле. Вопросы об отсутствии «непроходимых отличий между живыми и косными естественными телами биосферы», вопросы био- или «абиогенеза монолита жизни <...> требуют иного понимания жизни <...> Два противоположных научных вывода остаются, не соприкасаясь, рядом. Конечно, долго так продолжаться не может» [52].

«Иного понимания жизни», пересмотра сущности живого требует и проблема SETI, которая, несмотря на вдохновенный романтизм ее основателей, носит на себе печать мировоззренческой пропасти, которая образовалась в западном научном мышлении между представлениями о хладных неживых пространствах Вселенной и понятиями о живом, о человеке («два синтеза космоса» Вернадского), что, в конце концов, и привело к личной мировоззренческой и научной драме самого яркого романтика SETI И.С. Шкловского, пришедшего к выводу о том, что мы одиноки, если не во всей Вселенной, то во всяком случае в нашей Галактике или даже в Местной системе галактик» и о том, что разум представляет собой тупиковую ветвь эволюции живого (см., например, [53]).

Здесь уместно заметить, что мы пока еще слишком мало знаем о наших глубинных связях с разными планами окружающего мира, Макрокосма, о тайнах организованности нашего внутреннего микрокосма, сознания, мышления, творчества, о реальной истории планеты и человечества, слишком примитивны наши первые потуги, первые шаги в освоении даже не Космоса, а ближайшей околицы своей планеты, чтобы заявлять о том, что наука все более подтверждает высокомерную, абсурдную и унылую идею о нашей исключительности или даже единственности и одинокости в великих творческих просторах Космоса. Вполне

возможно, что мы действительно одиноки и исключительны во Вселенной, насыщенной жизнью и разумом, но совсем в ином смысле — в смысле космической идиотии.

Еще в 1965 году И.С. Шкловский [54] на основе работ А.А. Ляпунова и А.Н. Колмогорова, пришел к мысли о необходимости введения в определение понятия живого, жизни иерархических, структурно-функциональных и системно-кибернетических представлений — по сути, принципов системной организованности, когерентности, управления, прямых и обратных связей. Наш эвристический подход, наши модели объединяют представления А.А. Ляпунова и А.Н. Колмогорова с представлениями В.И. Вернадского об особой важности и близости понятия «организованность» к определениям сущности жизни и таким ее качествам, как всюдность, вечность и безначальность. Можно предполагать, что для живого наиболее характерно активное, творческое восприятие космической информации в доступных диапазонах энергетического спектра и в виде вещественных носителей, переработка этой информации и посылка ответной информации во внешний мир.

В этой связи уместно упомянуть, что в квантовой физике давно известно влияние прибора на результаты эксперимента (на характер полученной информации). Насколько богаче живой организм, чем любое физическое устройство, настолько должно быть интенсивнее его ответное воздействие, т.е. живое не только воспринимает поступающую информацию, но творчески изменяет ее и преобразует окружающий мир.

В связи с возможным решением обсуждаемой проблемы SETI/СЕТИ еще раз обратимся к результатам исследований д-ра философии Х. Аргуэльеса (США) [33–34]. Полувековые исследования цивилизации древних майя привели его к раскрытию другой ипостаси Древнего Знания, сохранившейся в закодированном виде в Новом Свете в самых точных из дошедших до нас календарях майя, подробно детализирующих прошедшие эпохи с древнейших времен до 21 декабря 2012 года. Эта дата, окрестности которой так или иначе отражаются в современных исследованиях (см., например, статью А.Д. Панова в настоящем сборнике), имеет особое значение для нашей цивилизации. 21.12.2012 — дата окончания цикла-луча, начавшегося 13.08.3113 г. до н. э., т.е. 5125 лет назад. Это близко к длительности кали-юги, которой мы неоднократно касались выше. Согласно Древнему Знанию и Старого, и Нового Света смена большого цикла-эпохи всегда связана с процессами острой трансформации качеств уходящего цикла в качества новой эпохи, нового цикла. «... Вы воочию увидите, что натворили, и удар окажется страшным. Дни вашей индустриальной цивилизации сочтены» [34]. Дается образ: «Времена очищения бананов». В шкурке банана, которая сдирается, содержится «вся та изобретенная нами ерунда, которая больше не нужна, а внутри просто свежий банан!».

Предлагаемая нами концепция целостного мировидения близка к представлениям древних майя, которые Х. Аргуэльес переводит на современный научный язык. Этот язык близок к используемому нами, вплоть до конкретной научной терминологии наших моделей: волны, спектры, резонанс, синхронизация, когерентность, кодирование, иерар-

хия, «гармонический модуль»; галактический код, программа, передаваемая в лучах, синхронизированных во всей Вселенной, и: «изменение в частоте луча соответствует изменению в природе различных жизненных форм» [34]. Фактически мы говорим об одном и том же, о тех же главных идеях и принципах организованности мироздания, используем одну и ту же научную терминологию, но исходим при этом из разной фактологической базы. Это само по себе знаменательно, поскольку то, что разная база приводит к близкому мировидению, является свидетельством глубинного единства двух ипостасей Древнего Знания, соотносимых со Старым и Новым Светом, евразийским и американским континентами.

Из результатов, полученных Аргуэльесом, кратко отметим следующие [33]:

1. Человеческая история в значительной мере формируется Галактическим излучением, и великий момент трансформации ожидает нас в 2012 году.

2. Деятельность и мировоззрение культур и цивилизаций следуют природе «Галактических сезонов», кодом которых майя владели как математически, так и символически.

3. Каждый человек обладает способностью резонансно подключаться к энергоинформационному полю этого излучения («Галактическому Лучу», содержащему информационные программы организованности мироздания), исходящего из Галактического ядра, и тем самым резонансно пробудить в себе Высший Разум, единый для всей проявленной живой Вселенной. Это позволяет резонансно настроиться на интересующие нас область или эпоху в настоящем, прошлом или будущем и тем самым как бы «посетить» любую точку в пространстве-времени Вселенной без затраты времени и энергии в общепринятом смысле.

Отметим при этом, что майя рассматривают мироздание не как дифференцированный мир пространства и времени, расстояния и разъединения, а как целостный колебательный континуум, как иерархическую резонансную матрицу, внутри которой передача информации происходит, по сути, мгновенно по принципу «гармонического резонанса» (у нас «программного резонанса», см. выше).

Это близко соответствует самым современным научным представлениям о возможности реализации «принципа дальнего действия», связанного с парадоксом Эйнштейна — Подольского — Розена, экспериментами Ву, Пфлигора и Манделя, В.К. Аблокова (создателя первого лазера) и др. [55]. Речь идет о мгновенной передаче волновой информации между квантово-механическими объектами, разнесенными на любое расстояние. Разрабатываются аппараты для мгновенной транскосмической связи. Один из них под названием «Устройство квантово-механической коммуникации “Панком”» (автор В.И. Скурлатов) в настоящее время проходит патентную экспертизу. Заметим при этом, что при обосновании принципа дальнего действия приводится тот же главный аргумент, что и у майя, и у нас: мир рассматривается как единая колебательная система. Более того, подчеркивается, что если бы не было дальнего действия, не было бы ни единства мира, ни его познаваемости.

Особые отношения в системе знания майя с понятием времени. Майя оперировали нелинейным циклическим временем в двух ипостасях: горизонтальной и вертикальной, это связано со спиральной структурой колебаний, вводя еще один важный эвристический момент в понимание сущности спирали, изображенной на наших рисунках иерархических моделей мироздания. Горизонтальное время связано с витками спирали, вертикальное — с ее осью.

Описанный подход переводит проблему SETI/CETI на совершенно иные уровни осмысления и понимания, которые приводят к новым способам и методам даже не исследований в старом и неуспешном смысле, а установления истинных контактов с разными формами разума как в макрокосме, так и в микрокосме человека. Как отмечалось выше, проблема SETI становится не столько внешней, сколько внутренней и связана с проблемами углубления и расширения нашего сознания, преодоления неведения, невежества по самым насущным вопросам осмысления своего бытия в себе самом, как Микрокосме, и в окружающем мире, Макрокосме.

Единство законов организованности макро- и микрокосмоса, Вселенной и человека, позволяет утверждать, что в микрокосме человека, отобразившем в себе Макрокосм, или являющимся свернутым Макрокосмом, имеется все необходимые тонкие средства, «аппараты» для контактов с разумным Макрокосмом, для «поиска» внеземных форм разумной жизни (SETI) и «связи» (CETI) и с ними, и с формами Высшего Разума, издревле присутствующего на планете в тонких формах ее организованности. Существует древний способ решения проблемы SETI/CETI: оставить плотную оболочку («тело», возлюбленную «плоть») на Земле и путешествовать к дальним мирам в тонких телах, полностью сохраняющих сознание. Можно вступить в контакт с тонкими формами Разумного Космоса, и вовсе не покидая планету, с помощью особым образом организованной психической энергии, тонких и мощных энергий мысли и чувства. Об этой возможности неоднократно говорится в книгах Живой Этики (см., например, [10, «Аум», § 237 или «Надземное», § 12]), которые закономерно, учитывая смену космической циклической эпохи (в творчестве И.А. Ефремова [56] — Эра Разобщенного Мира сменяется Эрой Встретившихся Рук), возвращают человечеству основы Древнего Знания, сказанные современным языком. В определенном смысле Живая Этика может быть пособием и по SETI на первом этапе познания, и по CETI — на втором.

«Смятение умов не допускает человечество до мысли об Огненном Мире. Явление извращенного материализма именно отвратило мышление от материи как источника Света. Дух отринут, и материя забыта — остался базар!» [10, «Мир Огненный», ч.1, § 182]. Добавим, базар цивилизации «купи-продай-обмани-наживись», куда усиленно тянут глухо сопротивляющуюся пока Россию. По этому поводу сказано: «Преступную спекуляцию надо преследовать неуклонно, ибо Земля больна спекуляцией. Каждая эпоха имеет свою болезнь, теперь болезнь спекуляций. Не надо думать, что человечество всегда было подвержено этой болезни. Но она — признак существенной перемены, ибо постепенно пройти не может, и нужен паро-

ксизм эволюции, чтоб разбить заразу». [10, «Листы Сада Мории. Озарение», III, 15]. «Где же ближайшие миры, куда мы могли бы направлять наше сознание? – Юпитер и Венера <...> Можно ли сказать на Юпитере о биржевой спекуляции или на Венере о домах терпимости? Есть понятия просто непристойные». [10, «Община», § 32, 36]. «Земная материя очень плотная. На планетах, стоящих ниже Земли, материя очень груба, на стоящих выше Земли материя гармонируется с духом, потому Земля является поворотным пунктом. На высших планетах есть несовершенства, но нет упорства материи. Там легче искать, не теряя сил на ненужную борьбу. Материя там становится неразрывна с духом без противоположения. Никто не отрицает ценность материи, но нельзя понять, зачем колеса и паровой котел должны спорить в паровозе? <...> колеса без двигателя могут катиться лишь под гору. Построение материи и духа не включает в основе вражды». [10, «Листы Сада Мории. Озарение», V, 13].

«Главная ошибка людей, что они почитают себя вне Сущего. Из этого истекает отсутствие сотрудничества. Невозможно объяснить стоящему вне, что он ответствен за происходящее внутри без него. Явленный отец эгоизма посеял сомнение и самообольщение, чтоб отрезать провод с хранилищем Света. Никто не хочет представить себе, что Свет есть следствие мысли, но множества населяющих междупланетные пространства подтвердят охотно мощь мысленного сотрудничества. Они знают сотрудничество и понимают ответственность. Можно внедрить себя в мировую мысль и тем явить себе крылья в небе и в основании, на Земле. Много ценных напоминаний о связи с дальними мирами разбросано!» [10, «Иерархия», 99]. В книгах Живой Этики приводятся свидетельские описания полетов в тонких телах к дальним мирам. Более того, говорится, что Космическая Колонна Человечества представлена в основном тонкими, полевыми формами, «телами», и что плотные оболочки человека существуют лишь на редких планетах. Возможно, на заре Новой Эпохи нам приоткрывается одна из тайн уходящей кали-цивилизации, пронзенной «Стрелой Аримана», «Стрелой Зла» – тайна, которую пытался раскрыть И.А. Ефремов [56].

XXIII. Космоносфера

Объективный ход эволюционного процесса на Земле, являющийся отображением Космической Эволюции (по законам отображения Целого в частном), требует изменения нашего сознания и мышления. «Будем иметь космический взгляд на вещи!» – призывал К.Э. Циолковский. Такой взгляд подготавливает сознание человечества к более высоким, глубоким, широким и тонким восприятиям и осмыслениям своего внутреннего и внешнего мира, что прямо отражается на созидании оснований корректной ноосферной цивилизации на планете.

Очевидно, неслучайно концепция ноосферы и пневматосферы (П. Флоренский) произросла и развилась именно в России на почве духовно-нравственных накоплений ее богатой культуры в трудах русских космистов и активно развивается многими учеными в настоящее время. Это дает шанс России, наполнив конкретным ноосферологическим содержа-

нием понятие «русской идеи», предложить ее миру, входящему в Новую Эпоху, и сразу выйти в ее идеологические лидеры. Здесь могут быть использованы приложения наших разработок в социальной сфере [57], где вводится понятие «модуля организованности», соответствующего информационно-энергетически-вещественной организованности в естественно-природных структурах, подобных изображенным на рис. 1–3. Многие в мире считают, что в области идей, творчества и духовно-нравственных аспектов и красоты (греч. «космоса») своей культуры, как и по богатству и разнообразию природных и человеческих ресурсов, Россия всегда была вне конкуренции. В этом смысле все неудачи по внедрению в культурный космос России хаоса «цивилизованных» денежно-рыночных отношений, подводящих обособившуюся от космических корней земную кали-цивилизацию «космических манкуртов», цивилизацию хищнического потребительского гедонизма ко краху, могут обернуться преимуществами в новом веке, новой парадигмой которого должна стать Парадигма Космоноосферы, базирующаяся на главной идее и древней мудрости, и русского космизма о Едином, Целостном Живом Мироздании. Подчеркнем и выделим духовно-научную суть понятия Космоноосферы: Космос не только живой, но и разумный. Ибо проявлен, исходит из Абсолюта, «Сущего на Небесах» – Первоисточника и Жизни, и Разума. И все мы, «все сущее», находимся не вне Сущего, а внутри Него. И «главная ошибка людей, что они почитают себя вне Сущего» [10, «Иерархия», § 99] – повторим сказанное нам из Живой Иерархии Космоноосферы.

Парадигма Космоноосферы после длительного забвения возвращает здравый смысл, разум во взгляде на решение проблем и SETI, и SETI, на место человека в окружающем мире, его роль в настоящем и его эволюцию в будущем. «Нужно в каждой былинке беречь Космос, если мы готовы стать Вселенскими Гражданами» [10, «Община», § 92] – это положение можно считать основным постулатом истинной Космоноосферы как проявления земным человечеством Космического Со-Знания.

В заключение авторы хотели бы поблагодарить Л.М. Гиндилиса, А.Д. Панова и О.М. Тенякову за полезные замечания, учет которых, на наш взгляд, улучшил восприятие нашей работы.

Литература

1. *Бир Ст.* Мы и сложность современного мира // Кибернетика сегодня: проблемы и суждения. М.: Знание. № 11. 1976. С. 12.
2. *Бруно Джордано.* Философские диалоги: О Причине, Начале и Едином; О бесконечности, вселенной и мирах. М.: Алетейа, 2000.
3. *Хойл Ф., Викрамасинг Ч.* Кометы – средство передвижения в теории панспермии// Кометы и происхождение жизни. М.: Мир, 1984. С. 212.
4. Философская энциклопедия. Т. 5. М.: Советская энциклопедия, 1970.
5. Физико-математические и биологические проблемы действия электромагнитных полей и ионизации воздуха. Т. 1, 2, 3. М.: Наука, 1975.
6. Современные проблемы изучения и сохранения биосферы. Т. 1, 2, 3. СПб.: Гидрометеоздат, 1992.

7. *Чижевский А.Л., Шишина Ю.Г.* В ритме Солнца. М.: Наука, 1969.
8. *Философский энциклопедический словарь.* М.: Советская энциклопедия, 1983.
9. *Мочалов И.И.* Владимир Иванович Вернадский. М.: Наука, 1982.
10. *Учение Живой Этики.*
11. *Шри Юктешвар Гури.* Святая наука. М.: Прометей – ВЭРИТАС, 1991.
12. *Блаватская Е.П.* Тайная Доктрина (Синтез науки, религии и философии). М.: Т-ОКО, 1991. Т. 1. Космогенезис. Т. 2. Антропогенезис. Т. 3. Теогенезис (М.: REFL-book, 1994).
13. *Храм человечества.* М.: Дельфис, 2000.
14. *Фролов В.А.* Древнее Знание и Новая Наука. Возвращение великих вечных истин // Интеллектуальные ресурсы развития научно-технического прогресса (Четский форум-89). Ч. 1. М.: ВНИИПИ, 1989. С. 437–441.
15. *Фролов В.А.* Синтез-этика // Экологическая культура и образование.
16. *Фролов В.А.* Экология со-Знания // Экологическая культура и образование: опыт России и Белоруссии. М.: ТЕКО Центр, 2000. С. 146–167.
17. *Князева Е.Н., Kurdyumov S.P.* Synergetics at the crossroads of the Eastern and the Western Cultures. Moscow, KIAM RAS, 1994.
18. *Якимова Н.Н.* Смотри в корень. М.: Дельфис, 2005.
19. *Егорова Е.М.* О близости Высших миров, или На пути к новой науке. М.: Пролог, Ариаварта – Пресс, 2006.
20. *Липунов В.М.* Научно открываемый Бог // Земля и Вселенная 1995. №1. С. 37.
21. *Фролов В.А.* Восстановление распределения радиояркости космических источников излучения с помощью преобразований Гильберта. Дис. канд. физ.-мат. наук в форме науч. докл. М.: ИПМ им. М.В. Келдыша, 1993.
22. *Бунич И.* Операция «Гроза». Ошибка Сталина. М., 2005.
23. *Вернадский В.И.* Избр. соч. Т. 5. М.: АН СССР, 1960.
24. *Вернадский В.И.* Химическое строение биосферы Земли и ее окружения. М.: Наука, 1987. С. 221.
25. *Вернадский В.И.* Проблемы биогеохимии // Тр. биогеохимической лаборат. Т. 16, М.: Наука, 1980. С. 282–292.
26. *Вернадский В.И.* Живое вещество. М.: Наука, 1978.
27. *Шипунов Ф.Я.* Организованность биосферы. М.: Наука, 1980.
28. *Пиблс Ф. Дж.Э.* Структура Вселенной в больших масштабах. М.: Мир, 1983.
29. *Платон.* Собр. соч. М.: Мысль, 1990. Т. 1.
30. *Вернадский В.И.* Размышления натуралиста. Пространство и время в неживой и живой природе. М.: Наука, 1975. С. 72.
31. *Косарев И.Г., Малов И.Ф., Фролов В.А.* О восстановлении распределения радиояркости с помощью преобразований Гильберта. № 90. М.: Препринт ФИАН, 1980.
32. *Евангелие от Иоанна*, гл. 1, ст. 1–4.
33. *Аргуэльес Х.* Фактор майя. Внетехнологический путь. Томск: Зодиак, 1994.
34. *Аргуэльес Х.* Скользящие по волнам Зувуйи. Рассказы о путешествиях в другие измерения. М.: София, 1999.
35. *Успенский П.Д.* Tercium Organum, или Третий Путь. М.: Сфера, 1992.
36. *Шелдрейк Р.* Новая теория жизни. М.: 2005.
37. *Нуссенцевейг Х.М.* Причинность и дисперсионные соотношения. М.: Мир, 1976.
38. *Гурвич А.Г.* Теория биологического поля. М., 1944.

39. *Хван М.П.* Неистовая Вселенная (От Большого взрыва до ускоренного расширения. От кварков до суперструн). М.: ЛЕНАНД, 2006.
40. Краткий энциклопедический словарь по эниологии. Одесса: Энио, 2002.
41. *Краус Дж. Д.* Радиоастрономия. М.: Советское радио, 1973.
42. *Буль Д.* Молекулярные облака в Галактике. ТИИЭР, 1973. Т. 61. № 9. С. 37–45.
43. *Вернадский В.И.* Избр. соч. Т. 5. М.: АН СССР, 1960. С. 142.
44. *Вилли К., Детье В.* Биология. М.: Мир, 1974. С. 15.
45. *Малов И.Ф., Фролов В.А.* Спектр космического излучения и размеры живых организмов // Земля и Вселенная. 2005. № 3. С. 62.
46. *Фролов В.А.* К вопросу об информационном воздействии электромагнитных полей на живые организмы // Физико-математические и биологические проблемы действия ЭМП и ионизации воздуха. М.: Наука, 1975. Т. 1. С. 313–318.
47. *Демидов В.* Как мы видим то, что видим. М.: Знание, 1987.
48. *Вернадский В.И.* Несколько слов о ноосфере // Химическое строение биосферы Земли и ее окружения. М.: Наука, 1987. С. 298–305.
49. *Рерих Н.* Твердыня пламенная. Париж: Всемирная лига культуры, 1932.
50. *Фролов В.А.* Вернадский: всюдность, вечность, безначальность жизни и проблема SETI. Вернадскианская революция в системе научного мировоззрения – поиск ноосферной модели будущего человечества в XXI в. СПб. 2003. С. 257–276.
51. *Фролов В.А.* Функциональная модель сознания // Тез. докл. Всесоюз. конф. «Русский космизм и ноосфера». М.: 1989. Ч. 2. С. 102–104.
52. *Янишина Ф.Т.* Эволюция взглядов В.И. Вернадского на биосферу и развитие учения о ноосфере. М.: Наука, 1996.
53. *Шкловский И.С.* О возможной уникальности разумной жизни во Вселенной // Вопросы философии. 1976. № 9. С. 80–93.
54. *Шкловский И.С.* Вселенная. Жизнь. Разум. М.: Наука, 1965.
55. *Скурлатов В.И.* Поверх времени и пространства. <http://veinik.ru/science/602/1/375.html>.
56. *Ефремов И.А.* Собр. соч. М.: Современ. писатель, 1993. Т. 1–6.
57. *Фролов В.А.* Модуль организованности и устойчивое развитие // Открытое Общество и Устойчивое Развитие. XI. М.: 2002. С. 156–159.
58. *Аблеков В.К., Зубков П.И., Фролов А.В.* Оптическая и оптоэлектронная обработка информации. М.: Машиностроение, 1976.
59. *Аблеков В.К., Колядин С.А., Фролов А.В.* Высокоразрешающие оптические системы. М.: Машиностроение, 1985.
60. *Фролов В.А., Володин Ю.В.* О сохранении информации о фазе в интерферометре интенсивностей // Тез. докл. 8 Всесоюз. конф. по радиоастрономии. Пушкино, 1975. С. 163.
61. *Малов И.Ф., Фролов В.А.* Минимально-фазовый пространственно-временной интерферометр. Краткие сообщения по физике. М.: ФИАН, 1985. Т. 7. С. 8.
62. *Малов И.Ф., Фролов В.А.* О возможности получения стрип-распределения яркости радиоисточников минимально-фазовым методом // Астрофизика. 1987. Т. 26, № 2.
63. *Чижевский А.Л.* Земное эхо солнечных бурь. М.: Мысль, 1973. С. 30.
64. *Есепкина Н.А., Корольков Д.В., Парийский Ю.Н.* Радиотелескопы и радиометры. М.: «Наука», 1972. С. 14.
65. *Борн М., Вольф Э.* Основы оптики. М.: Наука, 1973. С. 494.

Приложение

Математическая модель

Краткое обоснование выбора математической модели дано в разделе V. Здесь подчеркнем, что идея такого выбора связана с пространственно-временными, или структурно-функциональными, особенностями построения нашей эвристической концепции: всеобщая колебательность целостного, иерархически организованного мироздания, представленного в виде трех системно-кибернетических моделей. Подходы к постановке и решению этой воистину «цивилизационной задачи», описанию разных аспектов которой уделено много внимания в нашей работе, представлены в двух взаимосвязанных моделях – а по сути в одной, совмещающей системно-кибернетическую и математическую части. Это отражено на рис. 1–3.

Системно-кибернетическая часть описана достаточно подробно выше. Математическая часть отражает колебательный принцип мироздания. Известно, что основным методом исследования колебательных процессов является гармонический анализ, основанный на фурье-спектроскопии, и математические символы на рис. 1–3 представляют собой иерархически распланированный алгоритм гармонического анализа – пространственно-временной фурье-спектроскопии. Каждое звено, выделенное как целостное образование, меняющееся колебательно в пространстве и времени, может быть описано пространственно-временным «портретом» $E(p; v)$ ($p = x, y, z$ – пространственные координаты, v – частота, характеризующая изменения источника во времени) и связанной с ним через преобразование Фурье комплексной функцией пространственно-временной когерентности $\Gamma(u; \tau)$.

Таким образом, модель отображения управляющей и структурирующей информации по линии иерархии в системе (1) исследуется с помощью математического алгоритма восстановления пространственно-временных информационно-энергетических образов $E(x, y, z; v)$ -источников излучения по фрагментам модулей или аргументов их фурье-образов – комплексных функций пространственно-временной когерентности.

Мы предполагаем, что живые существа воспринимают электромагнитную космическую информацию через систему интерферометров с разными базами, присущих данному организму (через БИС). Детали обработки поступающей информации, ее использования и ответной реакции организма, передаваемой путем обратных связей к источнику информации и разным звеньям соответствующих цепей, пока неизвестны. Однако, исходя из уверенности в том, что законы природы едины как в масштабах организма (микрокосма), так и в Макрокосме, мы можем проиллюстрировать схему восприятия образа источника на радиоастрономических примерах. При этом используется математический алгоритм восстановления пространственно-временных портретов $E(x, y, z; v)$ -источников излучения по фрагментам модулей или аргументов их фурье-образов $\Gamma(u_x, u_y, u_z, \tau)$ – комплексных функций пространственно-временной когерентности [21, 46, 58–62]. Ниже мы приводим

этот алгоритм и даем расшифровку символов, которые используются на рис. 1—3.

$$\begin{aligned} & F, H \\ E(x, y, z, v) & \leftrightarrow \Gamma^{(n)}(u_x, u_y, u_z, \tau), \end{aligned} \quad (I)$$

где F, H — операторы Фурье и Гильберта;

x, y, z — пространственные координаты;

v — временная частота;

τ — временная задержка;

$u = 2\pi D/\lambda$ — пространственная частота;

D — база интерферометра;

λ — рабочая длина волны;

n — порядок когерентности.

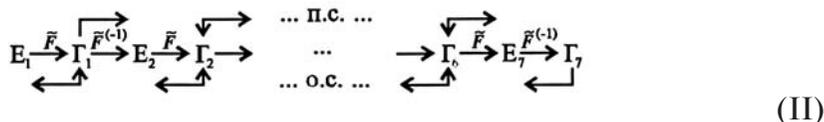
Более подробно вопросы восстановления «портретов» космических источников радиоизлучения рассмотрены в диссертации одного из авторов [21]. В настоящее время функции Γ получают в системах апертурного синтеза, элементарной ячейкой которых является двухэлементный интерферометр, отдельно как функции пространственной $\Gamma(u)$ и временной $\Gamma(\tau)$ когерентности.

Математический алгоритм «пришел» из радиоастрономии, и именно радиоастрономия, существенно расширившая и углубившая наши представления о космической среде биосферы, подвигла авторов к философскому переосмыслению выработанных человечеством знаний о космосе и о себе в нем — что и привело, в конце концов, к системе взглядов, рассматриваемой в данной работе.

Астрономия раскрывает детали, по выражению А.Л. Чижевского, «великой электромагнитной жизни Вселенной» [63], отображенной в «лике Земли» — биосфере целым спектром космических излучений, прошедших через оптическое и радиоокно прозрачности земной атмосферы. «Космические излучения вечно и непрерывно льют на лик Земли мощный поток сил <...> Лик Земли ими меняется, ими в значительной степени лепится...» [23]. «Лепится», по нашим представлениям, в соответствии с единым космическим кодом путем отображения его в едином биологическом коде биосферы и посредством иерархического пространственно-временного «программного резонанса» в живом веществе планеты (по терминологии Вернадского).

Комплекс источников космических излучений, иерархически отображаясь, восстанавливаясь, проявляясь посредством программного резонанса в живом веществе биосферы, формирует полевую энергоинформационную матрицу всего ее видового и организменного разнообразия в соответствии с БИЦ. На основании работы [46] можно предположить, что каждое звено БИЦ представляет собой пространственно-временную систему апертурного синтеза. При этом необходимо учитывать когерентность высших порядков, комплекс прямых и обратных связей, посредством которых информация о функционировании всех звеньев фокусиру-

ется в каждом звене и пр. Приведем один из вариантов полного алгоритма в виде следующей эвристической структурно-функциональной формулы, отображенной в (1)–(3) и на рис. 1–3:



Здесь \tilde{F} и $\tilde{F}^{(-1)}$ — прямое и обратное преобразование Фурье; п.с. и о.с. — прямые и обратные связи.

В (II) воплощена идея «сквозной» иерархической пространственно-временной фурье-спектроскопии, в которой находят отражение четыре принципа рассматриваемой концепции: целостность, колебательность, иерархичность и аналогичность структурно-функциональных оснований мироздания. Это отражено в эвристических моделях на рис. 1–3 и в положениях космогеобиоритмики, о которых говорилось выше. Отметим только, что голографичность (аналогичность, инвариантность) так же, как и колебательность, заложена в выбранном алгоритме в принципе, поскольку он является одним из теоретических обоснований голографического метода обработки информации. Способы обработки космической информации вида (I) относятся к так называемой «голографии без опорного луча» [58–59], роль которого играет особое свойство — аналитичность рассматриваемых функций Γ , позволяющая связать модуль $|\Gamma|$ и фазу φ этих фурье-образов с помощью преобразований Гильберта. Напомним, что опорный луч в обычных схемах голографии служит для фиксации и последующего восстановления именно фазовой информации фурье-образов, интерферограмм или голограмм. В этом смысле с позиций современного знания в энергоинформационном плане проявленная Вселенная в соответствии с нашей концепцией может быть представлена как Большая Голограмма, Интерферограмма или Фурье-Образ Первоисточника системы иерархических цепей — Абсолюта. Даже с точки зрения классической голографии часть излучения Абсолюта может рассматриваться как опорный луч при Его восстановлении, Его отображении в любом фрагменте Большой Голограммы проявленной Вселенной — например, в звеньях наших иерархических цепей. Об этом важнейшем для рассматриваемой концепции эвристическом моменте, обеспечивающем, с точки зрения авторов, целостность мироздания, с разных сторон неоднократно говорилось выше. Здесь же с сугубо научных, физико-математических позиций мы можем утверждать, что фазовые распределения сохраняются в амплитудных $|\Gamma|$ или энергетических $|\Gamma|^2$ распределениях этой Вселенской Интерферограммы. Тогда эта сокровенная связь (через преобразования Гильберта, Сохоцкого–Племеля, дисперсионные соотношения и пр.), превращающая Интерферограмму в Голограмму, может означать, что мы имеем дело с проявлением фундаментальной закономерности мироздания, отображенной в названиях: закон аналогий, принцип инвариантности, голографический принцип, закон Вернадско-

го. Все это составляет суть фундаментальной научной проблемы — «фазовой проблемы в теории и практике пространственно-временной когерентности», общей для многих разделов науки и техники [21, 45, 57–60] и связанной с решением обратных задач. Мы предлагаем иерархически выстроенный алгоритм восстановления образа Макрокосма — целого в микрокосме частей, звеньев, цепей. Как отмечено выше, это приводит к фундаментальному голографическому принципу Всего во Всем, воплощенному в наших иерархических цепях.

Отметим спиралевидный характер аналитических функций Γ , составляющих основу математического алгоритма [64]. В этом — еще одна интерпретация символа спирали на рис. 1–3. Важным обстоятельством является связь функций пространственной и временной когерентности через волновые уравнения типа (см., например, [65]):

$$\Delta_1 \Gamma(P_1, P_2, \tau) = \frac{1}{c^2} \frac{\partial^2 \Gamma(P_1, P_2, \tau)}{\partial \tau^2}. \quad (\text{III})$$

Уравнение (III) описывает изменение взаимной когерентности, когда точка P_2 фиксирована, а координаты точки P_1 и τ изменяются. Лапласиан Δ_1 означает дифференцирование по координатам точки P_1 .

Применение таких уравнений позволяет восстановить полные динамические пространственно-временные образы $E(\Delta\rho, \Delta\nu)$, голографически-инвариантно отображающиеся в звеньях цепей в соответственном масштабе пространственных координат $\Delta\rho$ и временных частот $\Delta\nu$.

Опыт восстановления портретов радиоастрономических источников по функциям когерентности убеждает нас в справедливости описанных представлений. Действительно, если интерферометры, составленные из двух простейших антенн, способны дать нам картину удаленного источника информации, то насколько богаче и точнее должен быть портрет такого источника, полученный с помощью многобазового интерферометра, каким представляется нам живой организм, к тому же наделенный способностью творческого осмысления и переработки полученной информации.

А.Д. Панов

ЭВОЛЮЦИЯ И ПРОБЛЕМА SETI

Памяти Виктория Шварцмана

Введение

Количество космотехнологических¹ коммуникативных цивилизаций (КЦ) в Галактике исключительно важно с точки зрения возможности обнаружения внеземного разума — решения проблемы SETI (Search for Extraterrestrial Intelligence). В свою очередь, это число определяется характеристиками эволюционного процесса, который может приводить к возникновению жизни и разума, а также длительностью и характером коммуникативной фазы развития цивилизаций. В первом разделе статьи рассмотрены некоторые гипотезы, позволяющие предложить шкалу времени биологической и социальной эволюции. Вводимое здесь представление о масштабной инвариантности социально-биологической эволюции и точке сингулярности эволюции в недалеком будущем приводит также к представлению о резкой выделенности современной эпохи во всей предшествующей истории жизни на Земле. Этот круг идей также позволяет по-новому сформулировать вопрос о возможном характере цивилизаций — потенциальных партнеров по SETI-контакту². Существенно, что в рамках предлагаемого подхода удается с единой точки зрения рассмотреть некоторые весьма различные, на первый взгляд, процессы и проблемы.

Вводимое в первом разделе статьи представление о масштабной инвариантности социально-биологической эволюции оказывается возможным связать с проблемой происхождения жизни. Этот круг вопросов рассматривается во втором разделе статьи. Здесь вводится представление о предбиологической химической эволюции как о самосогласованном

¹ Homo habilis около полутора миллионов лет назад владел технологией изготовления каменных орудий, поэтому уже тогда цивилизация Земли была технологической. Под космотехнологической цивилизацией будем понимать цивилизацию, которая владеет космическими технологиями: космической связью, космическим транспортом и т.д. При обсуждении потенциальных партнеров по контакту корректно говорить не о технологических, а о космотехнологических цивилизациях.

² Аббревиатура «SETI» в статье будет трактоваться в несколько расширительном смысле, обозначая все, что имеет отношение к внеземным цивилизациям. Поэтому термин «SETI-контакт» здесь означает просто контакт с внеземной цивилизацией.

процессе галактических масштабов, в котором ключевую роль играет «размешивание» по Галактике продуктов предбиологической эволюции с участием межзвездного переноса вещества, выбиваемого крупными метеоритами с поверхности планет. Это приводит также к выводу о возможности существования в прошлом фазового перехода Галактики из эры предбиологической эволюции в эру жизни, когда биологическая эволюция стартовала почти одновременно на огромном числе планет. Эти представления важны для оценки числа КЦ в Галактике.

Существование точки сингулярности эволюции приводит к представлению о входе эволюции на Земле в новый, постсингулярный рукав. В третьем разделе статьи с этой точки зрения рассматривается будущее цивилизации и аргументируется представление, согласно которому в этом будущем решение проблемы SETI может сыграть ключевую роль.

1. Масштабная инвариантность социально-биологической эволюции на Земле и гипотеза универсальной шкалы времени эволюции

1.1. Характер планетарной эволюции

История жизни на Земле начинается с возникновения биосферы около $4 \cdot 10^9$ лет назад [1] и продолжается историей человечества после возникновения рода *Homo* $(4-5) \cdot 10^6$ лет назад [2]. В механизмах эволюции биосферы, как таковой, и человечества имеется много общего [3, 4, 5, 6]. Имеет смысл говорить об эволюции биосферы в обобщенном смысле, рассматривая эволюцию собственно биосферы и затем эволюцию человечества как единый непрерывный процесс. Далее под термином «планетарная система» (ПС) понимают такую систему, которая на ранних этапах развития отождествляется с биосферой в обычном понимании, но включает цивилизацию на поздних стадиях своей эволюции.

Длительность первых фаз эволюции жизни на Земле, когда в биосфере доминировали простейшие организмы – прокариоты, измерялась миллиардами лет. Приматы прошли путь от человекообразной обезьяны до *Homo sapiens* уже всего за два-три десятка миллионов лет, а темпы эволюции современной цивилизации отличаются крайней стремительностью. Возникает интуитивное ощущение, что эволюция на Земле ускоряется. Можно ли ввести объективную шкалу скорости эволюции, которая охватывает как чисто биологическую, так и социальную ее части? Ясно, что это чрезвычайно сложная задача (если вообще признавать ее осмысленной), и трудно надеяться на ее исчерпывающее решение. Ниже в качестве гипотезы предлагается один из возможных подходов к этой проблеме.

Очевидно, что для обсуждения единой шкалы скорости эволюции, охватывающей историю всей ПС, необходимо отталкиваться от некоторых понятий, приложимых как к биологической, так и к социальной эволюции, или от явлений, характерных для обоих этих видов эволюции. Для того чтобы ввести соответствующие представления, следует исходить из некоторой модели эволюции. Здесь мы лишь кратко наметим основ-

ные черты такой модели. Несколько более подробное обсуждение можно найти в нашей статье [7]. Излагаемые ниже эволюционные представления основаны, главным образом, на книгах [6, 8–10] и представляют собой некоторый синтез идей, представленных в этих работах. Степень последовательности и согласованности этого синтеза остается на совести автора.

Начнем с замечания, что ПС в некотором приближении развивается как единая система, поэтому в том же приближении можно говорить об этапах эволюции ПС как целого. На начальном этапе эволюции можно говорить о прокариотной фазе развития ПС, затем о периоде доминирования примитивных эвкариот, на поздних этапах развития ПС можно говорить о ведущей роли постиндустриализма и т. д. Подчеркнем, что представление об этапах эволюции ПС является приближенным модельным представлением, так как почти всегда можно найти как регионы-изолянты, отстающие от общего развития (фауна сумчатых Австралии) либо вообще не следующие за основной магистральной линией эволюции ПС (фауна «черных курильщиков»), так и некие «ростки нового», в каком-то смысле обгоняющие свое время (факторы избыточного многообразия, см. ниже).

Эволюция планетарной системы проходит через последовательность фаз с фазовыми переходами между ними. Фазовые переходы сопровождаются особенно бурными событиями в ПС, переводящими ее в качественно новое состояние. Периоды развития между фазовыми переходами отличаются в каком-то смысле более плавным характером изменений в ПС.

Фазовые переходы возникают в результате преодоления эволюционных кризисов и называются также биосферными (или цивилизационными, в зависимости от характера) революциями. Не следует путать эволюционные кризисы с кризисами экзогенного происхождения, например, вызванными падением крупного метеорита или извержением вулкана¹. Двумя важными механизмами эволюционных кризисов являются эндоэкзогенный и техногуманитарный механизмы (последний — на социальной стадии эволюции). Суть эндоэкзогенного механизма кризиса состоит в том, что активность биосферы так изменяет среду обитания, что ставит под вопрос собственную устойчивость. Техногуманитарный механизм, или, иначе, кризис техногуманитарного баланса, заключается в росте разрушительного фактора технологии без адекватного роста его культурных сдержек. Оба механизма на социальной стадии развития ПС нередко действуют совместно. Конечно, эти два механизма хоть и важны, но не исчерпывают все многообразие причин эволюционных кризисов.

Эволюционные кризисы преодолеваются планетарной системой за счет усложнения собственной структуры и перехода к равновесию на бо-

¹ Под эндогенными процессами мы в статье понимаем процессы, являющиеся следствием деятельности биосферы или социальной системы, а под экзогенными — процессы, причины которых лежат вне деятельности биосферы и социальной системы. В этом смысле извержение вулкана — экзогенный процесс.

лее высоком уровне. Собственно, в этом и заключается суть «прогрессивной» эволюции, так как в состоянии, более далеком от равновесия, ПС характеризуется и более сложной структурой. В этом контексте «прогресс» означает усложнение и удаление от равновесия. Чистые кризисы экзогенного происхождения сами по себе не приводят к биосферным революциям, но могут повлиять на протекание естественного эволюционного кризиса, как это было, возможно, на верхней границе мела, когда окончательно исчезли динозавры.

Существенную роль в преодолении эволюционных кризисов играет так называемый фактор избыточного внутреннего разнообразия. Под избыточным разнообразием понимаются эволюционные формы, не играющие существенной системообразующей роли на определенной фазе развития ПС. В момент эволюционного кризиса именно из избыточного многообразия путем отбора выделяются те эволюционные формы, которые становятся лидерами эволюции на новой фазе развития ПС.

Одним из существенных свойств эволюционного процесса является аддитивность эволюции. По мере появления новых, более прогрессивных эволюционных форм старые, как правило, не исчезают полностью, но лишь уходят на второй план и начинают играть подчиненную роль в экосистемах или социальных системах. Становление эвкариотной биосферы не означает исчезновение прокариот, после неолитической революции аграрное производство не вытесняет полностью охоту и собирательство, становление научного метода познания природы не отменяет философию¹ и религию и т. д.

Важным свойством эволюции является консерватизм. Консерватизм означает, что новые эволюционные формы не возникают сами по себе, но всегда являются результатом комбинирования уже существующих продуктов эволюции. Эвкариотная клетка является симбионтом более простых прокариотных организмов, многоклеточный организм есть симбионт одноклеточных эвкариот и т. д. Это позволяет на множестве эволюционных форм ввести частичное упорядочение и говорить, что некоторая эволюционная форма превосходит некоторую другую в том случае, если первая является наследницей второй в смысле консервативности эволюционного процесса. Такое частичное упорядочение позволяет строить эволюционное древо. В подавляющем большинстве случаев превосходство в смысле положения на эволюционном древе означает также более сложную структуру и более высокую степень неравновесности системы в термодинамическом смысле.

¹ Философское знание, вообще говоря, не отвечает критериям научной строгости, и потому философию нельзя считать наукой. Точнее, содержимое различных философских систем не относится к науке, так как ядро любой философской системы нефальсифицируемо, и философия не предлагает никакого регулярного метода воспроизведения своих результатов. В отличие от собственно содержимого философских систем, история философии является наукой, так как оперирует проверяемыми данными о существующих философских системах. См. по этому поводу также: *Казютинский В.В.* Земля и Вселенная. № 3. 2003. С. 65–67.

1.2. Последовательность биосферных фазовых переходов

Предлагаемая ниже шкала скорости эволюции основана на анализе последовательности фазовых переходов биосферы, связанных с преодолением эволюционных кризисов. Не существует точного и объективного метода для выделения такого рода событий, разные события устанавливаются с разной степенью достоверности, поэтому следующий ниже список фазовых переходов должен рассматриваться как эвристическая гипотеза и предложение для дальнейшего обсуждения. Для выделения событий, которые могут быть квалифицированы как биосферные революции, был использован ряд признаков таких событий, как это следует из приведенной выше модели эволюции, и оценки некоторых хорошо известных событий в качестве революционных по литературным данным, т. е. фактически, в соответствие с мнением экспертов. События собственно истории биосферы были выбраны в соответствии с литературой по бактериальной и классической палеонтологии (см. ниже), события истории человечества соответствуют периодизации, предложенной И.М. Дьяконовым [10] (восемь фазовых переходов Дьяконова) и С.П. Капицей [11].

Последовательность биосферных революций приведена ниже с нумерацией начиная с нуля. Даты в списке представлены весьма приблизительно, но высокая точность и не требуется в последующем анализе. В большинстве случаев фазовые переходы занимали более или менее длительные отрезки времени, не имеющие четкого начала и конца, поэтому надо ясно понимать, что представление фазового перехода точкой во времени — это модельное представление. Если каждую дату сдвинуть в прошлое или будущее случайным образом на величину примерно до 30 % от ее абсолютного значения, основные выводы не изменятся. Ниже фазовые переходы, как правило, будут характеризованы очень кратко за исключением случаев, когда встречаются трудности в интерпретации.

0. *Возникновение жизни* — $4 \cdot 10^9$ лет назад [1]. Биосфера после ее появления была представлена безъядерными анаэробными одноклеточными организмами — прокариотами (а также, возможно, вирусами) и, видимо, существовала в таком виде первые 2–2,5 млрд лет без существенных потрясений. Важно, что фотосинтезирующие бактерии появились на самых ранних этапах эволюции, на чем настаивает, в частности, школа академика Г.А. Заварзина [12]. Хотя достоверные признаки фотосинтеза имеют возраст 2,7 млрд лет [13], вероятные остатки фотосинтезирующих цианобактерий датируются возрастом 3,4–3,5 млрд лет [14]. Можно сказать, что на возникновение фотосинтеза почти не потребовалось эволюционного времени по сравнению со скоростью последующей эволюции биосферы. Появление фотосинтезирующих бактерий больше похоже на заполнение новой экологической ниши (например, связанной с понижением температуры поверхности планеты), чем на преодоление эндо-экзогенного кризиса, характерного для истинного фазового перехода. К вопросу о том, как мог так быстро возникнуть механизм фотосинтеза, мы вернемся в разделе 2.2. Мы не будем связывать с возникновением фотосинтеза отдельный фазовый переход ПС, хотя подчеркнем, что вопрос о происхождении фотосинтеза сложен и такое ре-

шение может быть оспорено. Задолго до окончания господства прокариот, по-видимому около 2,5 млрд лет назад или даже несколько раньше, возникли первые эвкариоты и, возможно, даже примитивные многоклеточные организмы, но они не играли существенной роли в глобальных биохимических циклах вплоть до кислородного кризиса около 1,5 млрд лет назад (см. ниже) [13]. Эвкариотная фауна на фоне прокариотной существовала в форме избыточного внутреннего разнообразия.

1. *Неопротерозойская революция (кислородный кризис)* — $1,5 \cdot 10^9$ лет назад [12–15]. Цианобактерии обогатили атмосферу кислородом, который был сильным ядом для анаэробных прокариот. Это породило эндоэкзогенный кризис, по-видимому, первый в истории Земли. Анаэробные прокариоты начали вымирать, и анаэробная прокариотная фауна сменилась эвкариотной и примитивной многоклеточной. Признаки угнетения и вымирания первобытной анаэробной фауны отмечаются приблизительно от двух до одного миллиарда лет назад, т.е. неопротерозойский переход занимает достаточно большой промежуток времени. Полтора миллиарда лет назад — приблизительно середина этого периода. Так как эвкариоты возникли задолго до кислородного кризиса, очевидно, был использован фактор избыточного многообразия предыдущей фазы. Анаэробные прокариоты не исчезли, но их роль в большинстве экосистем существенно упала (аддитивность эволюции).

2. *Кембрийский взрыв (начало палеозоя)* — $570 \cdot 10^6$ лет назад [16]. В течение кембрия (570–505 млн лет назад) появляются практически все современные филогенетические стволы многоклеточных (включая позвоночных). Он завершается ордовикской радиацией [17] (рост количества родов приблизительно 510–450 млн лет назад). Отметим, что А.В. Марков [17], выделяя наиболее крупные переходы биосферы фанерозоя на основе изучения морской биоты, отмечает начало ордовикской радиации в качестве отдельного события, напоминающего фазовый переход биосферы (наряду с кембрийским взрывом, началом мезозоя и кайнозоя). Однако канун ордовикской радиации не содержит явных признаков эволюционного кризиса (массовые вымирания), и поэтому не вполне вписывается в систему критериев фазового перехода, используемого в настоящей работе. Мы предполагаем, что кембрийский период несколько напоминает переходный период от прокариотной к эвкариотной биосфере (2–1 млрд лет назад) и весь может рассматриваться как затянувшийся фазовый переход. Ордовикская радиация знаменует окончание этого перехода. Очевидно, интерпретация этих событий не вполне однозначна. В течение палеозоя суша постепенно заселялась жизнью. Палеозойская эра заканчивается господством на суше земноводных, чрезвычайно разнообразных и часто гигантских и высокоспециализированных. За несколько десятков миллионов лет до окончания палеозоя возникают первые пресмыкающиеся (избыточное разнообразие), которые становятся системообразующим фактором следующей фазы развития биосферы. С выходом жизни на сушу не связывают преодоления кризисных явлений или ярко выраженных революций. Это напоминало экстенсивное заполнение новых экологических ниш, открывшихся в связи с образованием мощного озонового слоя, предохраняющего поверхность суши от ультрафиоле-

та. Когда суша была полностью освоена, и все соответствующие экологические ниши заполнены, произошел следующий эволюционный кризис.

3. *Революция пресмыкающихся (начало мезозоя)* — $235 \cdot 10^6$ лет назад [18, 19]. Вымирают практически все виды палеозойских земноводных. На суше лидерами эволюции становятся рептилии, хотя и земноводные не исчезают полностью из экосистем. Уже в середине мезозоя появляются первые млекопитающие, но в экосистемах играют подчиненную роль (избыточное многообразие).

4. *Революция млекопитающих (начало кайнозоя)* — $66 \cdot 10^6$ лет назад [18, 19]. Вымирают динозавры. На суше лидерами эволюции становятся млекопитающие и птицы, пресмыкающиеся не исчезают, но уходят на второй план. То, что вымирание динозавров вызвано исключительно последствиями падения гигантского метеорита, вызывает серьезную критику, так как вымирание динозавров длилось 1–2 млн лет, а пыль и сажа могла держаться в атмосфере максимум несколько месяцев. При этом длительных глобальных климатических изменений в этот период не отмечается. Более того, утверждается [18, с. 136], что скорость вымирания пресмыкающихся была примерно постоянной на протяжении всего мезозоя. Конец же мезозоя отличается лишь тем, что перестали появляться новые виды динозавров, что и привело к их окончательному исчезновению. Это является явным признаком эволюционного кризиса, хотя точная природа его остается непонятной.

Здесь отметим, в статье А.В. Маркова [17] показано, что кембрийский взрыв, начало мезозоя и кайнозоя как четкие рубежи в эволюции биосферы прослеживаются не только по наземной, но и по морской фауне. Вообще, из четырех фазовых переходов эпохи фанерозоя (кембрийский взрыв, ордовикская радиация, начало мезозоя, начало кайнозоя), упомянутых А.В. Марковым, в нашу схему переходов вошли все, за исключением ордовикской радиации. О возможном особом статусе ордовикской радиации было сказано выше.

5. *Революция гоминоидов, начало неогена* — $24 \cdot 10^6$ лет назад [19, 20]. Большой эволюционный взрыв гоминоидов (человекообразных обезьян). Между 22 и 17 миллионами лет назад на Земле жило не менее 14 отрядов гоминоидов, что составляет многие десятки видов — много больше, чем сейчас [19, 20]. На территории Евразии вымирают многие отряды примитивных сумчатых млекопитающих, флора и фауна принимают практически современный вид¹.

6. *Антропоген* — $(4-5) \cdot 10^6$ лет назад [2]. Первые примитивные люди (Ното, гоминиды) отделяются от гоминоидов. Подобно началу неогена, начало антропогена сопровождалось всплеском разнообразия Ното.

¹ Чрезвычайно интересно, что между 30 и 20 млн лет назад большой эволюционный взрыв, возможно, обрывается, и, выходя на плато, длительный гиперболический рост разнообразит биосферу, он выражается в терминах суммарной продолжительности существования родов. Об этом в качестве дискуссионного предположения сообщает А.В. Марков на интернет-сайте по адресу: <http://macroevolution.narod.ru/thoughts.htm#growth>. Такое впечатление, что начало неогена является моментом, когда чисто биологическая эволюция на Земле сменяется социальной. Таким образом, еще одно критическое событие в истории биосферы, упомянутое А.В. Марковым, также включено в нашу классификацию.

7. *Палеолитическая революция* – $(2-1,5) \cdot 10^6$ лет назад [21]. *Homo habilis*, первые обработанные каменные орудия.

8. *Шелль* – $0,7 \cdot 10^6$ лет назад [22]. Огонь, топоровидные орудия с поперечным лезвием (кливеры). *Homo erectus*.

9. *Ашель* – $0,4 \cdot 10^6$ лет назад [23]. Стандартизованные симметричные каменные орудия. Основной представитель *Homo* – по-прежнему *Homo erectus*. На фоне ашельской культуры появляется неандерталец (*Homo sapiens neandertalensis*) и около 160 тыс. лет назад – *Homo sapiens sapiens* или очень близкий вид. Однако, по-видимому, ни тот ни другой не играет пока существенной роли в планетарной системе (избыточное разнообразие).

По поводу фазовых переходов 8 и 9 следует заметить, что их интерпретация и отнесение вызывает много вопросов. Эти две фазы выделяет отечественная археологическая традиция. Она, в частности, отражена в периодизации истории, использованной в статье С.П. Капицы [11]. Но существуют иные подходы. Например, в книге Р. Фоули [24] фазовые переходы 8 и 9 объединены в один, связанный с переходом к доминированию культуры *Homo erectus* над *Homo habilis*. Такая точка зрения кажется вполне обоснованной, так как различие между культурами шелль и ашель не столь уж велико, но отличие их от культуры нижнего палеолита огромно. Так как мы не видим решающих доводов, чтобы выбрать одну из возможностей, сделанный выбор дат достаточно произволен. Однако надо заметить, что эта неопределенность не может качественно повлиять на конечные выводы, к которым мы приходим (и даже количественно – весьма слабо).

10. *Культурная революция неандертальцев (мустье)* – $(150-100) \cdot 10^3$ лет назад [25]. Лидером эволюции становится *Homo sapiens neandertalensis*. Каменные орудия тонкой обработки, захоронение мертвых (признаки примитивных религий).

11. *Верхняя палеолитическая революция* – $40 \cdot 10^3$ лет назад [26]. *Homo sapiens sapiens* вытесняет неандертальцев. Распространение «охотничьей автоматике» – копья, дротики, ловушки, в конце фазы примитивные луки. Резкий скачок в технологии изготовления каменных и костяных орудий, микролиты, широкое распространение искусства и примитивных религий.

12. *Неолитическая революция* – $(12-9) \cdot 10^3$ лет назад [6, 10]. В конце верхнего палеолита развитие охотничьих технологий привело к истреблению популяций и целых видов животных, что подорвало пищевые ресурсы палеолитического общества и вызвало жестокий эволюционный кризис смешанной природы: одновременно эндо-экзогенный и техногуманитарный. Ответом на кризис был переход от присваивающего (охота, собирательство) к производящему (земледелие, скотоводство) хозяйству. Уже в неолите появляются предки городов, такие, как Чатал-Хююка (6–7 тыс. до н.э.), Иерихон (7 тыс. до н.э.), однако на этом этапе они еще не являются существенным системообразующим фактором (избыточное разнообразие).

13. *Городская революция (начало древнего мира)* – 4000–3000 лет до н.э. [6, 10]. Возникновение государств, письменности и первых правовых документов. Революция последовала за распространением бронзовых ору-

дий, демографическим взрывом и резким обострением конкуренции за плодородные земли, которая сопровождалась чрезвычайным ростом кровопролития в межплеменных стычках. Значительная часть населения вынуждена была скрываться за стенами городов, что было реакцией на кризис техногуманитарного баланса.

14. *Имперская древность, железный век, революция Осевого времени* — 750 лет до н.э. [10, 6, 27]. Возникновение технологии получения железа около 1000—900 г. до н.э. привело к тому, что оружие стало намного более дешевым, легким и эффективным. Следствием этого была новая вспышка кровопролития, которая существенно тормозила торговые отношения и дальнейший прогресс общества. Из-за кризиса, во-первых, началось объединение мелких государств в более крупные образования — империи, и, во-вторых, авторитарное мифологическое мышление вытеснялось личностным, возникли представления о личности как суверенном носителе морального выбора. Это привело к практически одновременно появлению в разных местах Земли мыслителей и полководцев нового типа (Заратустра, иудейские пророки, Сократ, Будда, Конфуций и др.) и культурному взрыву античности.

15. *Гибель древнего мира, начало средних веков* — 500 г. н.э. [10]. Кризис и распад Западной Римской империи, распространение мировых тоталитарных религий (христианство, ислам¹), доминирование феодального способа производства. Демографический спад середины первого тысячелетия н. э. сменяется демографическим подъемом.

16. *Начало Нового времени, первая промышленная революция* — 1500 г. н.э. [6, 10]. Преодоление затяжного сельскохозяйственного кризиса первой половины второго тысячелетия н.э. Возникновение мануфактурного производства, книгопечатание, культурная революция Нового времени, становление научного метода.

17. *Вторая промышленная революция. Пар, электричество, механизированное производство* — 1835 г. [10]. Распространение механизированного производства, начало глобализации в области информации (в 1831 г. изобретен телеграф) и т.д.

18. *Информационная революция, начало постиндустриальной эпохи* — 1950 г. [10]. Основная часть населения индустриальных стран занята в сфере обслуживания и в переработке информации, но не в материальном производстве. Распространение ЭВМ.

19. *Кризис и распад мировой системы тоталитарной плановой экономики, информационная глобализация* — 1991 г. Распад системы тоталитарной плановой экономики сопровождался резким снижением уровня глобального военного противостояния. На это же время приходится становление мировой сети Интернет, означающее качественное повышение уровня информационной глобализации. 19-я революция не является общепринятой, но, как будет видно, по некоторым чисто формальным признакам имеет тот же статус, что и предыдущие.

¹ Буддизм также входит в число мировых религий, но, в общем, отличается веротерпимостью и не может быть квалифицирован как тоталитарная религия. Да и широкое распространение получил еще до начала средневековья.

1.3. Масштабная инвариантность последовательности фазовых переходов и точка сингулярности

Нетрудно видеть, что продолжительность последовательных фаз эволюции планетарной системы устойчиво сокращается от прошлого к настоящему. Это подтверждает интуитивное представление об ускорении эволюции. Более того, оказывается, что последовательность фазовых переходов в хорошем приближении обладает свойством масштабной инвариантности. Это означает, что последовательность переходов образует геометрическую прогрессию и различные части этой последовательности могут быть получены друг из друга простым масштабным преобразованием — сжатием или растяжением.

Масштабно-инвариантная последовательность точек в общем случае имеет вид

$$t_n = t^* - T / \alpha^n. \quad (1)$$

В уравнении (1) коэффициент $\alpha > 1$ есть показатель сокращения длительности каждой последующей фазы эволюции по сравнению с предыдущей, T — продолжительность всего описываемого промежутка времени, n представляет собой номер фазового перехода, t^* является пределом последовательности фазовых переходов $\{t_n\}$. На существование предела последовательности фазовых переходов обратил внимание И.М. Дьяконов [10]. Он назвал эту точку сингулярностью истории, но ее можно также называть точкой сингулярности эволюции, так как она является пределом последовательности фазовых переходов всей биосферы, но не только человеческой истории. Фактически речь идет о процессе, ускоряющемся в режиме с обострением, когда некоторые параметры системы стремятся к бесконечности за конечное время — явление, хорошо известное в синергетике. В данном случае к бесконечности стремится количество фазовых переходов в единицу времени. Существование сингулярности наглядно иллюстрируется рис. 1.

В уравнении (1) имеются три независимых параметра a , t^* , T , оценка для которых может быть получена путем наилучшего приближения «экспериментальной» последовательности точек фазовых переходов идеальной последовательностью (1). Для того чтобы понять, насколько хороша полученная аппроксимация, полезно переписать уравнение (1) в виде

$$\lg(t^* - t_n) = \lg T - n \lg \alpha.$$

Видно, что зависимость расстояния от точки фазового перехода до сингулярности от номера точки в логарифмическом масштабе должна быть приблизительно прямой линией.

Результат такого анализа показан на рис. 2. Фазовый переход 1991 г. не был использован в обработке. Видно, что последовательность фазовых переходов биосферы неплохо укладывается на прямую линию. Можно сказать, что существует масштабно-инвариантный аттрактор эволюции (прямая линия на рис. 2). Реальная эволюция следует этому аттрактору

с относительно малыми флуктуациями. Поскольку масштабно-инвариантный аттрактор существует, параметры α и t^* становятся осмысленными. Анализ приводит к значениям

$$\alpha = 2,67 \pm 0,15; t^* = (2004 \pm 15) \text{ год.} \quad (2)$$

Забавно, что $\alpha \approx e = 2,718...$ Есть ли в этом глубокий смысл? Заметим также, что, $t^* = 2004$ г., то можно заключить, что мы живем вблизи конечной точки цикла масштабно-инвариантной эволюции длительностью около 4 млрд лет.

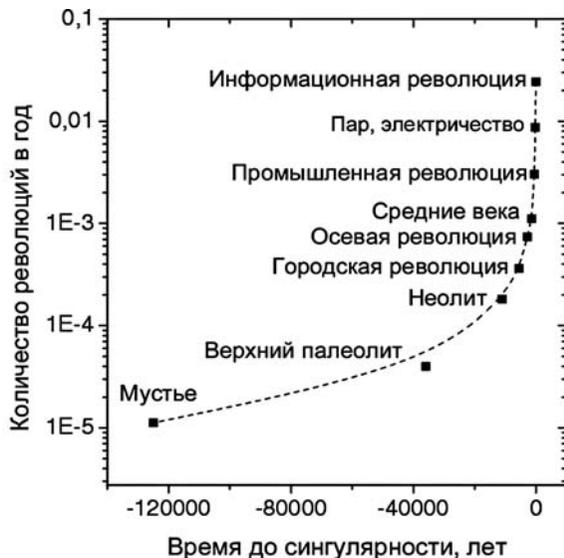


Рис. 1. Наглядное представление сингулярности эволюции и существования режима с обострением: точки — несколько последних фазовых переходов; ось ординат — количество фазовых переходов в год; ось абсцисс — абсолютное время фазового перехода, отсчитанное от точки сингулярности

По поводу характера полученного результата надо сделать одно важное замечание. Помимо учтенных событий, которые трактовались как «планетарные революции», существует множество более мелких событий, которые также означают вполне заметные изменения в планетарной системе. Так, например, между революциями верхнего палеолита и неолита в качестве отдельной эпохи нередко выделяется мезолит (или протонеолит); между неолитической революцией и революцией городов выделяют верхний неолит (или энеолит — медный век); геологические эры делят на системы, отличающиеся характером осадочных пород и также означающие различные периоды в развитии биосферы. Если «снизить планку» и учесть все такие события (или еще более мелкие), никакой простой закономерности в их следовании найти не удастся. Поэтому точная формулировка полученного результата состоит в том, что в череде событий планетарной системы именно самые глубокие перестройки образуют масштабно-инвариантную последовательность и



Рис. 2. Масштабная инвариантность распределения биосферных фазовых переходов во времени:
 треугольники – чисто биосферные переходы;
 квадратики – переходы в социальной истории;
 прямая линия – масштабно-инвариантный аттрактор эволюции на Земле

сходятся к сингулярности. К сожалению, мера «глубины» остается в значительной степени субъективной.

Некоторый свет на смысл и природу полученного результата проливает весьма интересная математическая модель демографических кризисов [28]. Эту модель можно рассматривать как грубое отражение социальной истории человечества, где на первый план выводятся демографические факторы. Модель показывает, что на гиперболический рост населения Земли накладываются многочисленные колебания. Если учитывать все колебания, включая самые мелкие, то распределение их во времени не подчиняется никакой простой закономерности. Однако на сетку из хаотического набора мелких колебаний накладываются «демографические кризисы» (очень резкие провалы в численности населения), которые образуют масштабно-инвариантную последовательность, сходящуюся к точке сингулярности. После точки сингулярности система погибает или меняет режим эволюции. Следовательно, если выбрать правильное значение порога амплитуды колебаний и отбросить все более мелкие, то останется чистая масштабно-инвариантная последовательность демографических кризисов (к такому заключению приходят авторы статьи [28]). Это весьма напоминает то, что было получено в нашем анализе фазовых переходов планетарной системы. Вид кривой распределения демографических кризисов по времени, приведенный в [28], поразительно напоминает кривую на рис. 2, включая даже степень нарушения точной масштабной инвариантности.

Отметим, что революция 1991 г. почти идеально ложится на экстраполяцию масштабно-инвариантной зависимости: $1950 + (1950 - 1835)/2,67 \approx 1993$. Это поддерживает статус события как глобального перехода планетарной системы. Да и по сути оно таким является. Достаточно отметить резкое снижение уровня глобального ядерного противостояния, а ядерный конфликт имел бы поистине планетарный масштаб. Налицо также преодоление некоторых глобальных кризисов, что и является наиболее характерной чертой фазового перехода. Среди таких кризисов можно отметить, в частности, глубокий экономический кризис в мировой системе плановой экономики (преодолен началом перехода постсоциалистических стран к рыночной экономике) и выход холодной войны на порог космических рубежей (проекты «звездных войн»), что было чревато возникновением крайне взрывоопасной обстановки и означало очень высокий уровень нарушения техногуманитарного баланса. Последний кризис был преодолен завершением холодной войны.

В заключение раздела еще раз подчеркнем, что выделенная последовательность фазовых переходов планетарной системы не имеет статуса научного результата. Ее надо рассматривать как предложение эвристического характера и материал для дальнейшего обсуждения и размышления.

1.4. Постсингулярный рукав эволюции

Вблизи точки сингулярности скорость эволюции формально должна была бы обратиться в бесконечность, что, видимо, реально невозможно¹. Отсюда следует, что характер эволюции на Земле неизбежно должен измениться в ближайшем будущем или уже изменился. Мы находимся в начале совершенно нового — постсингулярного — рукава эволюции. Что он может собой представлять? Это отдельный сложный вопрос, которого мы коснемся в разделе 3.

Одним из признаков того, что земная биосфера уже вступает в постсингулярный рукав эволюции, может быть удивительное явление демографического перехода [11]. Население развитых постиндустриальных государств прекратило рост в *условиях материального изобилия*. Впервые живая материя не стремится к неограниченной физической экспансии, несмотря на наличие материальных условий для этого. Это нарушение основного закона эволюции, который раньше неизменно выполнялся в течение 4 млрд лет².

¹ По этому поводу существует иное мнение, связанное с представлением о технологической, или информационной, сингулярности, где сингулярность приобретает буквальный смысл. Но мы не будем здесь обсуждать этот круг представлений.

² Возможным контрпримером является спад численности населения в поздней Римской империи. Однако по сравнению с современным глобальным демографическим переходом это явление имело явно более локальный характер и было как-то связано с кризисными явлениями, имевшими место в этом регионе накануне распада империи. Не вполне понятно также, насколько материальные условия жизни были близки к изобилию. Однако вопрос о том, не является ли современный демографический переход выражением лишь некоторых кризисных явлений, возможно временных, вполне законен. Автор благодарит О.М. Тенякову за замечание.

Отметим еще одно любопытное явление, на которое редко обращают внимание. Оно связано с представлением об аддитивности эволюции (см. раздел 1.1). При возникновении более высоких эволюционных уровней старые уровни хоть и не элиминируются полностью, но всегда существенно подавляются. Распространившиеся после неопротерозойской революции эвкариоты вытеснили прокариот из многих их старых экологических ниш и существенно снизили их многообразие, мезозойские пресмыкающиеся подавили фауну земноводных и т. д. Будь у первобытных эвкариот разум и совесть, можно представить, как бы они сокрушались по поводу уничтожения фауны несчастных прокариот. Но биосфера никогда раньше не обладала ни разумом, ни совестью, поэтому высшие эволюционные формы безжалостно уничтожали низшие до приемлемого для них уровня.

Деградация биосферы под давлением технологической цивилизации является вполне закономерным продолжением этого закона эволюции, как говорится, удивляться не приходится. Удивляться нужно другому. Мы сокрушаемся по поводу жестокости цивилизации по отношению к природе, однако не замечаем, что впервые вполне закономерный процесс подавления более низких эволюционных уровней более высокими идет при наличии отрицательной обратной связи, организованной по инициативе более высокого эволюционного уровня (цивилизации в данном случае), причем часто в ущерб темпам его собственного развития. Разного рода природоохранные мероприятия и постепенное формирование экологического сознания являются такой отрицательной обратной связью. Сколько бы ни говорили, что эти процессы пока недостаточно эффективны, надо ясно понимать, что раньше в истории эволюции вообще не было ничего подобного. То, что более высокий эволюционный уровень целенаправленно пытается сохранить предыдущий, является принципиально новым эволюционным фактором, который также фактически означает изменение законов эволюции. Интересно, что значение этого фактора существенно возросло в последние несколько десятилетий, как раз при приближении к сингулярности эволюции, и, очевидно, значение его будет стремительно возрастать.

1.5. Универсальность шкалы времени эволюции и точки сингулярности

Масштабная инвариантность последовательности биосферных революций означает, что социально-биологическая эволюция на Земле начиная с возникновения жизни и до наших дней характеризуется удивительно устойчивым характером ее ускорения. И это несмотря на существенное изменение условий на Земле за это время и изменение структуры и свойств эволюционирующей системы. В частности, чисто биологическая эволюция сменяется социальной, не нарушая масштабную инвариантность процесса. Это наводит на мысль, что масштабно-инвариантный характер ускорения эволюции на Земле вместе с характерной временной шкалой этого процесса связан не со случайно сложившимися именно на Земле условиями (ведь характер ускорения не зависел от сильно изменяющихся условий), но, возможно, обязан

некоторым внутренним свойствам эволюции как явления природы и поэтому имеет универсальный характер. Это позволяет сформулировать гипотезу, согласно которой и на других планетах земного типа, где возможна эволюция жизни вплоть до возникновения мыслящего существа, начальная часть эволюционного процесса будет иметь масштабно-инвариантный характер и продолжаться порядка 4 млрд лет, заканчиваясь резким ускорением в режиме с обострением. Наличие точки обострения в конце масштабно-инвариантной эволюции вряд ли может означать что-то иное, кроме технологического взрыва, связанного с возникновением на планете разума.

Продолжительность заключительного участка масштабно-инвариантной эволюции, связанного с технологическим взрывом, ничтожна по космическим масштабам (десятки лет), поэтому и вероятность обнаружить другую цивилизацию в этом состоянии исчезающе мала. В рамках гипотезы существования универсальной масштабно-инвариантной шкалы времени эволюции реальный шанс обнаружить внеземную космотехнологическую цивилизацию существует только в том случае, если возможно длительное существование цивилизаций после преодоления точки сингулярности. С этой точки зрения задачу SETI можно сформулировать как задачу поиска постсингулярных космотехнологических цивилизаций. Соответственно, вопрос о том, что может собой представлять потенциальный партнер по SETI-контакту, можно переформулировать как вопрос о том, что может собой представлять постсингулярная цивилизация. При этом нужно понимать, что постсингулярная цивилизация оказывается объектом, принадлежащим иному рукаву эволюции, не тому масштабно-инвариантному рукаву, в котором пребываем мы сейчас или который мы завершаем.

1.6. Другие пути к сингулярности

Следует отметить, что результаты настоящей работы не являются совершенно оригинальными. Так, Г.Д. Снукс, исследуя изменения биосферы, в 1996 году предложил значение $\alpha \approx 3$ для фактора ускорения эволюции, выражая ее в терминах длительности «волн жизни», генерируемых биологическими и технологическими изменениями [3, с. 79–82, 92–95, 401–405]. И.М. Дьяконов в 1994 году отмечал экспоненциальное ускорение социальной эволюции (без количественной оценки показателя ускорения) начиная с неолитической революции до наших дней и указывал, что из характера ускорения следует существование «сингулярности истории» где-то в недалеком будущем (также без количественной оценки) [10, с. 352–353]. С.П. Капица в 1996 году предложил величину $\alpha = e$ для фактора ускорения эволюции начиная с возникновения гоминид $(4-5) \cdot 10^6$ лет назад до настоящего времени [11]. Наша оценка (2) подтверждает более ранние вычисления для биологической и социальной эволюции, но дает более высокий уровень точности.

Анализ, проведенный в настоящей работе, сам по себе не может рассматриваться как доказательство масштабной инвариантности эволюции и существования точки сингулярности. Это лишь гипотеза эвристического типа. Однако важно, что к представлениям об автомодельности эво-

люции либо истории и к вытекающему из автомодельности существованию точки сингулярности приходят разные авторы исходя из совершенно разных соображений. Хорошо известны демографические исследования С.П. Капицы [11], предсказывающие точку обострения автомодельного закона роста народонаселения Земли в 2027 году. А.Е. Чучин-Русов предсказывает точку сингулярности (в его терминологии – точка схождения) в 2015 году на основе анализа масштабно-инвариантной последовательности «культурно-экологических формаций» [29]. С.Н. Гринченко, рассматривая последовательность шагов формирования «механизмов системной памяти», приходит к масштабной инвариантности этой последовательности и к существованию точки сингулярности в 1981 году [30]. Этот список далеко не полон. Как нам представляется, именно наличие различных путей, приводящих к представлениям о масштабной инвариантности, автомодельности и сингулярности эволюции, а также близость предсказываемых дат для положения сингулярности заставляет отнестись и этим результатам достаточно серьезно.

2. Шкала времени предбиологической эволюции и гипотеза самосогласованного галактического происхождения жизни

2.1. «Естественная» длительность предбиологической эволюции на изолированной планете

Жизнь должна была появиться в процессе естественной химической предбиологической эволюции. Никто не может сейчас оценить «естественную» продолжительность предбиологической эволюции на планете исходя из «первых принципов» или на основании эксперимента. Покажем, как можно получить независимую феноменологическую оценку масштаба времени предбиологической эволюции на основании продемонстрированного выше явления масштабной инвариантности эволюции биосферы.

Э.М. Галимов предложил теорию [8, гл. 2–3], в которой предбиологическая химическая эволюция, возникновение жизни и последующая эволюция биосферы описываются как единый непрерывный процесс. Эта теория имеет дело с такими понятиями, как отбор, диспропорционирование энтропии, трансферабельность и эволюционный консерватизм в термодинамически неравновесных системах вблизи состояния равновесия, и эта парадигма используется одним и тем же способом как для периодов эволюции до возникновения жизни, так и после. Эта теория тщательно разработана и описывает многие детали возникновения жизни и дальнейшей эволюции биосферы, но она не дает возможности получить недвусмысленную количественную оценку ожидаемой продолжительности предбиологической эволюции. Собственное мнение Э.М. Галимова состоит в том, что предбиологическая эволюция может быть коротка в геологической шкале времени (немногие миллионы лет) [8, с. 129].

Но возможна иная логика. Мы видели (см. раздел 1), что чем выше организация биосферы, тем выше скорость эволюции. Так как (а) любая

предбиологическая система должна считаться организованной ниже, чем биологическая, и (b) предбиологическая и биологическая эволюции могут рассматриваться как единый процесс [8], то можно предположить, что скорость предбиологической эволюции должна быть ниже, чем скорость последующей эволюции биосферы. Более того, поскольку предбиологическая и биологическая эволюции есть в определенном смысле единый процесс, можно предположить, что предбиологическая эволюция принадлежит тому же масштабно-инвариантному аттрактору, что и эволюция биосферы. Поэтому можно оценить длительность предбиологической эволюции путем экстраполяции масштабно-инвариантного аттрактора вспять по времени. Разумеется, это есть простая индукция, такие рассуждения не могут иметь силы доказательства, поэтому следует рассматривать такую оценку как гипотезу.

Используя оценку a как в формуле (2) и продолжительность первого шага биологической эволюции $3,8 \cdot 10^9 - 1,5 \cdot 10^9 = 2,3 \cdot 10^9$ лет (это время от возникновения жизни до неопротерозойской революции), можно получить оценку продолжительности предбиологической химической эволюции $\tau_{chem} = 2,3 \cdot 10^9 \cdot 2,67 = 6,1 \cdot 10^9$ лет. Более строгая техника состоит в прямой экстраполяции оптимального масштабно-инвариантного аттрактора. Этот метод дает значение $\tau_{chem} = 5,5 \cdot 10^9$ лет. Можно заключить, что экстраполированное значение продолжительности предбиологической эволюции есть $\tau_{chem} = (5-7) \cdot 10^9$ лет. Более точно, по построению это есть оценка длительности только последней фазы предбиологической эволюции, но не всей эволюции, поэтому полученная величина должна рассматриваться как оценка полной ожидаемой длительности предбиологической эволюции снизу. Но не будем пока расчленять предбиологическую эволюцию на фазы.

2.2. Гипотеза биологической и предбиологической панспермии

Значение $\tau_{chem} \approx 6 \cdot 10^9$ лет очень велико. В то же время есть свидетельства, что продолжительность предбиологической химической эволюции на Земле была очень мала: менее $0,2 \cdot 10^9$ лет [1] (от 4,1 до 3,9 млрд лет назад). Действительная продолжительность предбиологической эволюции на Земле не только неожиданно коротка. Можно сделать более сильное утверждение: краткость предбиологической эволюции находится в противоречии с последующим масштабно-инвариантным характером биологической эволюции. Это выглядит как резкая аномалия, если изобразить начальные фазовые переходы эволюции биосферы вместе с предполагаемым моментом начала предбиологической эволюции на Земле («ключка» на рис. 3). Налицо явное противоречие, которое может разрешаться следующим образом. Продолжительность предбиологической химической эволюции фактически могла быть масштаба 6 млрд лет (или более), но имела место она не на Земле, а на другой (или других) планетах земного типа около звезд много более старых, чем Солнце. А на Землю жизнь могла попасть в результате процесса межзвездной панспермии [31]. Идея панспермии поддерживается открытием метеоритов, выбитых с поверхности других планет, и возможным обнаружением в них органических остатков [32].

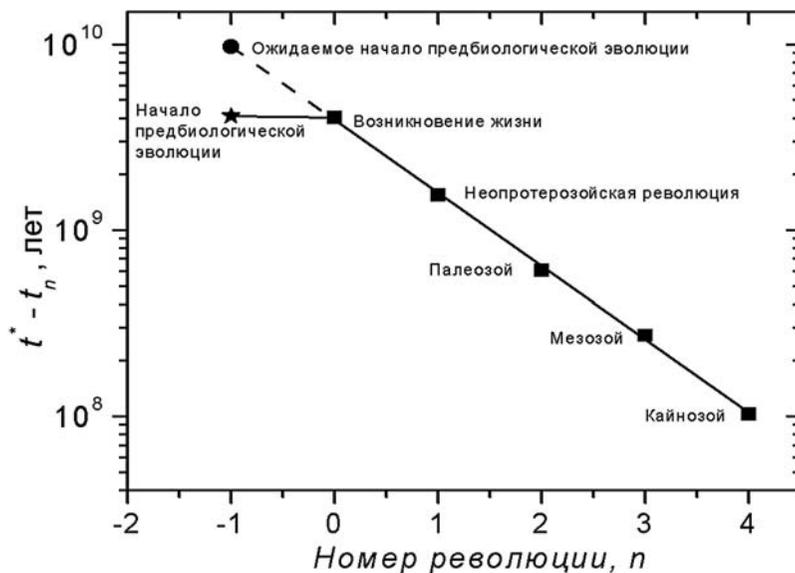


Рис. 3. Аномалия «ключки» в общей масштабнo-инвариантной эволюции биосферы

Заметим, что панспермия могла бы также объяснить неожиданно быстрое возникновение механизма фотосинтеза (см. раздел 1.2, обсуждение фазового перехода номер 0). Если перенос аппарата фотосинтеза или каких-то важных его фрагментов путем панспермии возможен, то и после появления жизни на Земле планета оставалась под постоянным давлением процесса заражения «спорами» фотосинтеза из космоса. Как только температура на Земле упала до приемлемых величин, эти «споры» немедленно дали «всходы» — появились фотосинтезирующие цианобактерии. Таким образом, панспермия может объяснить не один, а сразу два странных факта: неожиданно быстрое появление на Земле жизни и неожиданно быстрое появление фотосинтеза.

Надо отметить, что предположение о несамостоятельном возникновении фотосинтеза на Земле является критическим для приведенной выше оценки длительности предбиологической эволюции. Если фотосинтез возник на самом деле естественным эволюционным путем в результате преодоления некоторого эндо-экзогенного кризиса, то это означает резкое нарушение масштабной инвариантности на начальном участке биологической эволюции. Следовательно экстраполяция масштабнo-инвариантной зависимости в прошлое оказывается незаконной.

Таким образом, получается, что на первых порах эволюция жизни на Земле могла быть не вполне «естественной», но определялась в значительной степени инфицированием из космоса. Однако в какой-то момент сложность жизни на Земле начинает превосходить максимальную сложность объектов, которые могут переноситься путем панспермии, и эволюция на Земле «отрывается» от своего первоначального космического источника и приобретает самостоятельность. Например, даже самые примитивные эвкариоты, видимо, слишком сложно организованы, что-

бы выдержать длительный космический перелет, поэтому первые эвкарियोты на Земле появляются более чем через миллиард лет после появления жизни, как результат уже естественной земной эволюции.

Как отмечалось выше, очень краткий добиологический период существования Земли может в действительности означать возможность процесса межзвездной панспермии жизни и длительную предбиологическую эволюцию на других планетах земного типа, но не на Земле. Но если предполагается возможность биологической панспермии, то должна предполагаться также и возможность предбиологической панспермии, так как продукты предбиологической химической эволюции должны быть менее чувствительны к трудностям космического путешествия (жесткое излучение, холод и вакуум), чем любые биологические системы. Вопрос состоит в том, каков характерный масштаб времени разноса «инфекции» по Галактике.

2.3. Масштаб времени панспермии

Можно ожидать, что благодаря дифференциальному характеру вращения галактического диска временная шкала галактической панспермии будет составлять величину масштаба одного-двух галактических лет (галактический год – период обращения Солнца вокруг центра Галактики – составляет 216 млн лет). Это означает, что если на какой-нибудь планете случайно возникнет устойчивая и конкурентоспособная предбиологическая система, то, будучи имитированной с этой планеты в космос вместе с осколками породы при метеоритных ударах, она распространится по Галактике за 200–400 млн лет. То же самое произойдет, когда жизнь в Галактике возникнет первый раз.

Прежде чем перейти к более аккуратным численным оценкам масштаба времени панспермии, надо уточнить некоторые детали механизма панспермии. Прежде всего, будем исходить из предположения, что на стадии предбиологической химической эволюции работает некоторый аналог механизма отбора и конкуренции, напоминающий механизм естественного отбора обычной биологической эволюции. Трудно представить, как химическая эволюция могла бы привести к появлению достаточно сложных предбиологических объектов в отсутствие такого механизма. Это означает, что если в некоторой эволюционирующей системе (например, на поверхности планеты) появляется продукт предбиологической эволюции, характеризующийся высокой конкурентоспособностью, то он способен вытеснить из этой системы менее совершенные продукты химической эволюции и стать новой основой процессов самоорганизации.

Предположим теперь, что речь идет о распространении некоторого предбиологического (или биологического) продукта, характеризующегося высокой адаптационной и конкурентной способностью. Такой продукт, попав на планету, пригодную для его адаптации, должен за немногие тысячи лет, а может быть, и быстрее, инфицировать поверхность планеты, вытесняя менее совершенные системы, после чего планета сама становится источником панспермии этого продвинутого продукта.

Основным источником инфицирования космоса, по предположению, является порода, выбиваемая время от времени с поверхности планеты, на которой протекает предбиологическая (или биологическая) эволюция, сильными метеоритными ударами. Так как планета вместе со своей звездой движется с характерной пекулярной скоростью около 30 км/с относительно других звезд, то именно это и будет характерной скоростью переноса продуктов панспермии. Основным механизмом переноса жизни или предбиологических продуктов на большие расстояния оказывается не перенос на осколках породы в космическом пространстве, а перенос вместе со звездой — источником панспермии. Используем аналогию. Преджизнь (или жизнь) путешествует на звезде, как блоха на собаке. Если собака с блохами пробегает мимо другой собаки, то некоторые блохи могут успеть перепрыгнуть на встретившуюся собаку, и она будет заражена. Если звезда—носительница инфекции пролетит не слишком далеко (порядка парсека) от другой звезды, то эта последняя может быть заражена уже непосредственно через космос. Продолжая аналогию, можно отметить, что если мы имеем местность, населенную беспорядочно бегающими собаками, то скорость распространения блох в такой ситуации будет определяться не скоростью передвижения блох, а скоростью передвижения собак (будем предполагать, что инкубационный период, после которого собака сама становится источником блох, очень мал). И распространение инфекции будет иметь не характер диффузии, а характер волны, распространяющейся с постоянной скоростью. Аналогично скорость переноса зараженного вещества между звездами не играет решающей роли и может быть как существенно меньше, так и больше пекулярной скорости звезд. При расчете процесса панспермии можно предполагать, что каждая точка, которой уже достигла волна панспермии, сама становится источником новой сферически-симметричной волны панспермии, распространяющейся со скоростью около 30 км/с, т.е. мы получаем автоволновой процесс (а не процесс диффузии, как можно подумать вначале), для моделирования которого можно использовать принцип Пойгенса в чистом виде. Разумеется, модель содержит много упрощений. Так, например, характерные пекулярные скорости звезд могут быть разными на разных расстояниях от центра Галактики и т. д. Но для грубой оценки масштабов времени модель пригодна.

На рис. 4 показаны результаты численного моделирования распространения волны панспермии в Галактике, выполненные в описанных выше предположениях. Добавим, что диск Галактики в модели считался плоским и двумерным, при этом линейная скорость каждой точки диска принималась постоянной и равной 200 с небольшим километров в секунду (постоянство линейной скорости порождает дифференциальный характер вращения галактического диска). Из рис. 4 видно, что за два галактических года процесс практически завершен, а 70 % объема Галактики заселяются примерно за 300 млн лет. Хорошо видно определяющее значение дифференциального вращения галактического диска в процессе распространения волны.

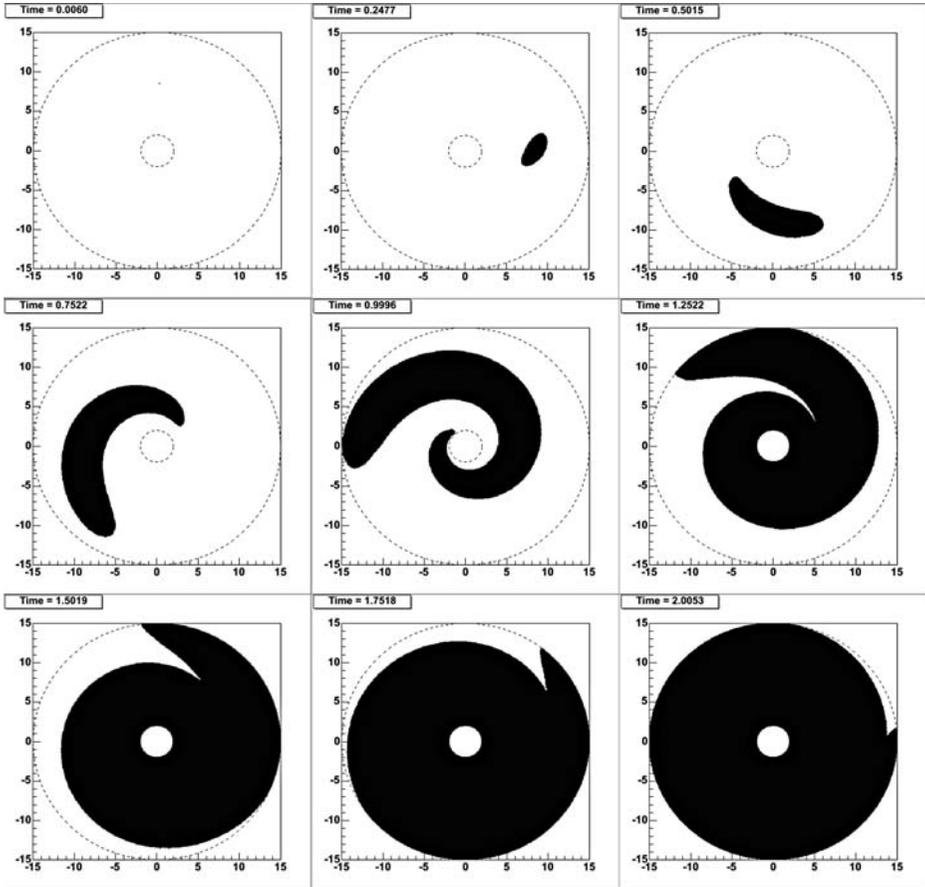


Рис. 4. Численная модель распространения волны панспермии в Галактике: время в галактических годах; оси координат – расстояние в килопарсеках; расчет проведен для звезды – источника инфекции, находящейся на таком же расстоянии от центра Галактики, как Солнце

2.4. Механизм самосогласования и ускорения предбиологической эволюции на уровне Галактики

Мы имеем две временные шкалы: одна медленная, масштаба $\tau_{chem} \approx 6 \cdot 10^9$ лет (или больше), это шкала естественной продолжительности предбиологической химической эволюции на изолированной планете; другая быстрая, масштаба $\tau_{pan} \approx 0,3 \cdot 10^9$ лет – шкала времени процесса галактической панспермии. Из существования двух сильно различающихся шкал времени следует, что предбиологическая химическая эволюция на отдельных планетах не могла протекать независимо от других планет.

Действительно, предположим, некоторая хорошая (в определенном смысле) предбиологическая система (например, стабильная и конкурентоспособная автокаталитическая цепочка) появляется на некоторой планете на стадии предбиологической эволюции Галактики (т.е. до того, как жизнь в Галактике появилась первый раз). Это вполне случайное событие. Тогда

в течение короткого времени порядка τ_{pan} эта предбиологическая система, благодаря естественному отбору вытесняя по дороге менее эффективные местные предбиологические системы, распространится по всему объему Галактики и продвинет эволюцию вперед на новой молекулярной основе. Получаем механизм естественного отбора на предбиологическом уровне в масштабе всей Галактики. Благодаря условию $\tau_{pan} \ll \tau_{chem}$ этот процесс должен синхронизировать (с точностью до τ_{pan}) предбиологическую эволюцию во всем объеме Галактики. Это повлечет появление жизни почти одновременно на всех планетах, которые имеют подходящие условия для существования жизни, при этом на одной молекулярной основе (в смысле основы генетического кода и т. д.) и с одной хиральностью. Это событие напоминает неравновесный фазовый переход Галактики. Таким образом, предбиологическая химическая эволюция и возникновение жизни может быть самосогласованным коллективным галактическим процессом, но не процессом, локализующимся на отдельных планетах, как это обычно предполагается. Это есть формулировка гипотезы самосогласованного галактического происхождения жизни.

Если механизм самосогласованного галактического происхождения жизни работал, то в Галактике в прошлом должна была иметь место гигантская вспышка возникновения планет, заселенных жизнью, вскоре после того как где-то жизнь возникла первый раз. Биологическая эволюция должна была начаться почти синхронно на огромном числе планет (порядка миллиарда или больше). После этого жизнь нигде не могла возникнуть в процессе «естественной» предбиологической эволюции, так как естественный предбиологический процесс не может конкурировать с гораздо более быстрым процессом панспермии.

Заметим, что гипотеза самосогласованного возникновения жизни почти точно соответствует гипотезе известного радиофизика и астронома В.С. Троицкого об одновременном возникновении жизни в Галактике [33], которая была предложена им просто как альтернатива принимаемому как самоочевидное представлению о постоянном происхождении жизни на разных планетах. Как видим, возможен вполне конкретный механизм, который может привести к реализации гипотезы Троицкого.

Заметим, что если жизнь может существовать на планетах с условиями, резко отличными от земных, то и жизнь в Галактике может существовать в виде набора фаз, соответствующих классификации условий на планетах без какой-либо конкуренции между разными фазами. Процесс самосогласования предбиологической эволюции внутри каждой фазы будет протекать независимо. Но на настоящей стадии изучения проблемы это замечание может рассматриваться как несущественное уточнение гипотезы. Существование общей молекулярной основы жизни в Галактике и общей хиральности является критическим тестом гипотезы самосогласованного галактического происхождения жизни.

Еще одна интересная точка зрения на процесс галактического самосогласования предбиологической эволюции была высказана Г.А. Скоробогатовым¹. Распространенным мнением является то, что вероятность само-

¹ Скоробогатов Г.А. Частное сообщение, 2004.

зарождения жизни на любой отдельно взятой планете исчезающе мала. Например, для возникновения жизни на изолированной планете земного типа с подходящими условиями может оказаться необходимым в среднем миллиард миллиардов лет или какая-то столь же несуразно большая цифра. Если бы предбиологическая эволюция протекала на разных планетах независимо, в настоящее время жизнь во Вселенной не существовала бы вовсе или была бы совершенно уникальным явлением. Однако если эффективный процесс предбиологической панспермии возможен, то любая случайная удача предбиологической эволюции на одной из примерно 10^9 планет Галактики, где одновременно протекает предбиологическая эволюция, практически немедленно становится достоянием и остальных планет. Это эквивалентно тому, что вероятность такого события на каждой отдельной планете увеличивается в 10^9 раз. Приблизительно в такой же пропорции сократится и вся предбиологическая химическая эволюция (точные оценки сложны и зависят от многих деталей). Поэтому, даже если самопроизвольное зарождение жизни может оказаться совершенно невероятным в условиях изолированной планеты, оно может оказаться вполне возможным благодаря предбиологической панспермии. Заметим, что предположение о крайне длинной «естественной» шкале времени предбиологической эволюции не лишено оснований и в рамках той феноменологической методики, которая использовалась в настоящей статье. Вспомним, что полученная оценка в 6 млрд лет является оценкой длительности лишь последней фазы предбиологической эволюции и оценкой снизу полной длительности. Если предположить, что предбиологическая эволюция является многофазовой, как и последующая эволюция биосферы, и масштабная инвариантность по-прежнему имеет место, то для двадцати фазовых переходов (как и в эволюции биосферы) получим оценку $6 \cdot (2,67)^{19} \sim 0,8 \cdot 10^9$ млрд лет — почти миллиард миллиардов лет! Здесь, конечно, важны не точные цифры, а масштабы величин.

В заключение заметим, что описанный выше механизм самосогласования предбиологической эволюции может быть только частью реально действующего механизма. Хорошо известно [34, с. 226], что синтез сложных органических соединений может происходить не только на поверхности планет, но и в космосе, в молекулярно-пылевых облаках. Не вызывает сомнений, что химические процессы в водном растворе при нормальной температуре протекают гораздо быстрее, чем в условиях космоса, но и масса эволюционирующего вещества (H, C, N, O), заключенная в молекулярных облаках, по-видимому, на порядки величин превосходит массу органического вещества на поверхности всех планет Галактики, вместе взятых. В случае планет имеются как бы единичные быстрые химические процессоры, а в космосе имеется много более медленный, но многократно распараллеленный процессор. Поэтому предбиологическая эволюция в космическом пространстве может оказаться в каких-то отношениях не менее эффективной, чем на поверхности планет. Реальная предбиологическая эволюция может быть результатом сложного взаимодействия и конкуренции процессов, происходящих в открытом космосе и на планетах. В гигантском космическом резервуаре Галактики за счет очень широкого фронта эволюции могут появляться ка-

кие-то важные или уникальные соединения, которые просто не успевают «свариться» на планетах. Звездным ветром или кометами эти молекулы разносятся по всей Галактике, поэтому предбиологическая эволюция в молекулярных облаках автоматически будет самосогласованной. Продукты космической предбиологической эволюции высеваются на поверхность планет, где они включаются в местную предбиологическую эволюцию. Иногда сочетание пришельцев с местной химией оказывается особенно удачным, и эволюция делает шаг вперед. Продукты этой эволюции выбиваются с поверхности удачливой планеты в космос крупными метеоритами, и описанный выше механизм предбиологической панспермии разносит его по всей Галактике, ведя к согласованному продвижению эволюции вперед. И так до тех пор, пока Галактика как единое целое не совершит переход в эру жизни. Таким образом, механизм галактического самосогласования может иметь двойную, планетарно-космическую, природу.

3. «Экзогуманитарные» цивилизации как потенциальные партнеры по межзвездной связи и возможные носители галактического культурного поля

3.1. Замечания о методике

Как отмечалось в разделе 1.5, ввиду крайней непродолжительности предсингулярного космотехнологического участка в развитии цивилизации, вероятность обнаружить такую цивилизацию в ходе решения проблемы SETI ничтожна. Да и опыт земной цивилизации показывает, что интенсивность космических передач цивилизации в этом состоянии невелика. Поэтому следует ожидать, что потенциальным партнером по контакту может оказаться лишь постсингулярная цивилизация. В связи с этим возникает ряд вопросов, которые уже упоминались выше в разных контекстах:

1. Что могут представлять собой постсингулярные цивилизации как потенциальные партнеры по SETI-контакту?
2. Почему можно предполагать, что контакт положительно сказывается на жизнеспособности КЦ?
3. Что лежит в основе предположения, что контакты осуществляются с помощью остронаправленных излучателей и приемников?
4. Что может заставить КЦ потратить большие усилия на поиск партнера по контакту и передачу космических сообщений и можно ли ожидать, что земная цивилизация когда-нибудь будет готова к решению этой задачи?

Все эти вопросы удастся связать между собой через обсуждаемые в этом разделе статьи понятия «постсингулярного экзогуманизма», «галактического культурного поля» и «экзогуманитарной цивилизации». Прежде чем перейти к изложению, надо сделать несколько замечаний методического характера.

Во-первых, следует отметить, что в футурологических прогнозах мы будем старательно избегать произвольных гипотез и будем основываться

лишь на анализе некоторых тенденций, которые совершенно ясно видны в динамике человеческой цивилизации уже сейчас.

Второе замечание касается характера распространения футурологических прогнозов для Земли на другие КЦ. Из гипотезы универсальности масштабно-инвариантного характера эволюции следует также универсальность явления сингулярности эволюции (раздел 1.5). Явление сингулярности эволюции трудно интерпретировать иначе, чем технологический взрыв. Поэтому для других цивилизаций в значительной степени универсальным должен быть и характер преодоления этой критической точки. Следовательно, предположение, что опыт человечества по преодолению сингулярности в какой-то форме можно перенести и на другие КЦ, является следствием гипотезы универсальности масштабно-инвариантного характера эволюции. В таком контексте это предположение не является формой «земного шовинизма».

В-третьих, без специальных оговорок некоторые предполагаемые черты постсингулярной цивилизации будут рассматриваться как существенные системообразующие факторы, в то время как на самом деле они, быть может, будут проявляться лишь в виде более или менее определенных тенденций. Эти черты удобнее рассмотреть в несколько идеализированном виде, чтобы не перегружать изложение лишними деталями.

3.2. «Экзогуманизм» постсингулярной цивилизации

Начнем с замечания по поводу того, как далее будут использоваться такие понятия, как «гуманизм» и «этика». Человек — существо, лишенное естественных мощных орудий нападения — когтей, клыков и т.д. Поэтому в отличие от, например, льва у него нет биологических сдерживающих факторов против проявления агрессии к себе подобным. Когда человек впервые взял в руку каменное орудие, став обладателем первой технологии, ничто не мешало ему покалечить или даже убить своих ближайших родственников. Возможно, во многих случаях так и было, но особо агрессивные популяции *Ното* именно по этой причине не оставили потомство. Дали потомство менее агрессивные популяции, и представление, что убивать родичей нехорошо, закрепилось сначала генетически, а потом и в культуре. По мере роста технологии культурные сдержки агрессии совершенствовались. Гуманизм и этика отнюдь не являются априорными, данными людям «от века» представлениями, но являются сохраняющими реакциями против разрушительного действия технологии, выработанными эволюцией *Ното* в ходе естественного отбора. Такое представление детально обосновано в книге А.П. Назаретяна [6], похожие идеи содержатся в статье Умберто Эко [35] и работах других авторов. Однако не только гуманизм и этика в собственном смысле этих слов являются сдерживающими факторами проявления агрессии, хотя их роль очень велика. Не следует забывать об уголовном законодательстве и соответствующей системе наказаний и других мерах принудительного или даже репрессивного характера. Далее термин «гуманизм» будет трактоваться расширительно, он будет включать в себя любые формы культурных сдержек разрушительной силы технологий. При этом надо также

иметь в виду, что разрушительное действие технологий может быть связано не только с неконтролируемым проявлением агрессии, но и с загрязнением окружающей среды и т. д. Такое использование термина «гуманизм» вызвано отсутствием общепринятого понятия, которое обозначало бы все культурные сдерживающие факторы разрушительной силы технологии в любых проявлениях.

Ясно, что проход сингулярности масштабно-инвариантного исторического аттрактора (см. раздел 1) означает преодоление целого ряда глубочайших кризисов техногенного происхождения. Для успешного их преодоления постсингулярная цивилизация должна выработать соответствующие адаптационные механизмы и в дальнейшем использовать их для поддержания своего гомеостаза. Если цивилизация не выработает такие механизмы, ей не суждено вступить в постсингулярную стадию развития — она деградирует или гибнет. Нетрудно представить себе, по крайней мере, некоторые из таких сохраняющих реакций.

Во-первых, должны быть выработаны очень эффективные механизмы сдерживания агрессии, в противном случае цивилизация самоуничтожится в результате внутренних конфликтов, связанных с нарастающим дефицитом невозполнимых ресурсов и одновременным ростом убойной силы оружия. Во-вторых, должны быть реализованы мощные механизмы сдерживания материального потребления и эффективного использования ресурсов. Во-третьих, цивилизация должна внутри себя преодолеть явления типа корпоративного или государственного эгоизма и выработать планетарное мышление, так как кризисные процессы вблизи сингулярности имеют существенно планетарный масштаб и могут быть преодолены только совместными усилиями всех при непрерывном достижении компромиссов. Четвертым типом сохраняющей реакции должен быть рост экологического сознания вплоть до превращения его в экологический социальный инстинкт.

Кризисы сингулярности не могут быть преодолены без гигантского скачка силы и глубины этих механизмов сдерживания разрушительной силы технологии. Специфический скачок культурных сдерживающих факторов при преодолении сингулярности исторического аттрактора можно назвать постсингулярной гуманизацией цивилизации. Рискуя повториться, подчеркнем, что не следует такую «гуманизацию» понимать упрощенно или слишком буквально. Это могут быть принимаемые большинством этические принципы, т.е. гуманизм в классическом понимании, однако частично «гуманизация» может быть реализована, например, в виде системы жестких репрессивных мер законодательного характера. Речь идет о любой системе культурных сдержек техногенного деструктивного фактора, не разрушающей цивилизацию как космотехнологическую. Это соответствует расширительной трактовке термина «гуманизм», как об этом говорилось выше.

Предположение о том, что выработка таких сдерживающих механизмов возможна, не является произвольным. А.П. Назаретян, основываясь на обширном фактическом материале, показал [6, с. 36], что уровень культурных сдержек агрессии рос на протяжении всей истории и предыстории человечества вместе с ростом технологической мощи. Более того, он рос опере-

жающими темпами, так что, например, несмотря на рост убойной силы оружия, уровень кровопролития (в расчете на душу населения!) не только не рос, но даже постепенно снижался. Этот *парадоксальный* вывод суммирован Назаретяном в «законе техногуманитарного баланса» [6, с. 36].

Недавними примерами являются выметания особо бесчеловечных режимов (вроде режимов Сталина, Гитлера, Мао Цзе-Дуна, Пол Пота) из истории и замещения их более гуманистическими системами, реализующими более щадящие и изощренные методы манипулирования массами. Другим недавним примером роста уровня техногуманитарного баланса является Киотское соглашение, которое представляет собой признак пробуждения планетарного мышления. Можно привести множество примеров формирования экологического сознания. Однако огромной проблемой остается модель «общества потребления», для которого пока не нашлось разумной альтернативы¹.

Мысль о том, что некоторая развитая форма гуманизма должна быть характерна для высокоразвитых КЦ, конечно, не нова. Она высказывалась К.Э. Циолковским и И.А. Ефремовым; эта мысль ясно высказана в недавних статьях Л.М. Гиндилиса [37, 38] и в книге А.П. Назаретяна [6].

Теперь остановимся на одной особенности процесса гуманизации, которая важна для дальнейшего. Любопытно, что уже сейчас гуманизация земной цивилизации находит непосредственное выражение в отношении к космосу.

Достаточно распространенной точкой зрения является то, что едва человечество доберется до других планет, как оно попытается поскорее расправиться с местными формами жизни и переделать все под себя, как это делалось, например, в истории колонизации Америки. Такое представление легко найти на интернет-сайтах, посвященных проблемам внеземного разума. Однако это есть выражение некоторого достаточно поверхностного обыденного сознания, вроде представления о «постоянном падении нравов». Факты говорят об обратном. Вот некоторые примеры.

Если на Марсе и есть жизнь, то ясно, что в самых примитивных формах. Казалось бы, по праву сильного мы должны думать только о собственной безопасности и в случае малейших сомнений просто уничтожить ее. В действительности же, уже начиная с самых первых марсианских программ, все посылаемые на Марс аппараты тщательнейшим образом стерилизуются, чтобы, не дай бог, марсианской жизни не навредить. Другим примером является уничтожение космической станции Галилео в атмосфере Юпитера, чтобы случайно не занести земные микроорганизмы на спутник Юпитера — Европу, где также возможно существование жизни.

Очень показательна полемика по поводу допустимости эксперимента «Deep Impact», имевшего целью бомбардировку кометы Tempel-1 для изучения химического состава кометного вещества. Мнения разделились, причем многие профессиональные астрономы и астрофизики считали, что такие «варварские» методы исследований недопустимы. Апофеозом дискуссии явился иск москвички Марины Бай в Пресненский суд Москвы

¹ Впрочем, можно отметить растущее на Западе движение по развитию энерго- и ресурсосберегающих технологий. Это движение идет в нужном направлении.

к агентству НАСА о возмещении морального ущерба, нанесенного ей этим экспериментом, с формулировкой: «Действия агентства посягают на систему духовных и жизненных ценностей, а также природную жизнь космоса, что нарушает баланс естественных сил во Вселенной». Иск был принят к рассмотрению. Налицо перенесение этических норм и экологического мышления на космическую деятельность. Это происшествие можно было бы рассматривать как забавный курьез, если бы не позиция многих профессионалов и то, что происшедшее глубоко закономерно. Любая масштабная астроинженерная деятельность, включающая преобразование тел солнечной системы, уже сейчас вызвала бы ожесточенное сопротивление широких слоев общества. Можно предположить, что создание гигантских астроинженерных сооружений вроде сферы Дайсона вполне может оказаться невозможным не по техническим, а по этическим причинам.

Эти примеры показывают, что постсингулярный гуманизм вряд ли может существовать только «для внутреннего пользования» цивилизации. Эти качества должны проявляться и в отношениях с космосом, в чем бы эти отношения не выражались: космическая инженерия, контакт с неразумными или разумными формами жизни на других планетах и т.д. Совершенная высокогуманистическая система внутри себя не может быть примитивно-агрессивной во внешних проявлениях. Таким образом, следует ожидать, что цивилизация, преодолевшая сингулярность, должна быть не просто гуманистической, но экзогуманистической, гуманистической в космическом смысле. *Экзогуманизм – система сдержек техногенного разрушительного фактора планетарного уровня, имеющая продолжение в космической деятельности.*

Следует особо подчеркнуть, что неизвестно, является ли процесс гуманизации *земной* цивилизации достаточно быстрым и глубоким для преодоления кризиса сингулярности. Утверждение, которое делается, имеет условный характер: если постсингулярные космотехнологические цивилизации существуют, то процесс их гуманизации в период преодоления сингулярности должен был быть достаточно быстрым и глубоким, и поэтому они должны быть экзогуманистическими.

3.3. Космическая экспансия и интенсивный путь развития

Распространенная точка зрения, что проблему экстенсивного технологического взрыва и исчерпания невозполнимых ресурсов можно преодолеть за счет продолжения его в космос, скорее всего совершенно неосновательна.

Одной из основных причин является то, что времени на подготовку очень масштабного выхода в космос в течение нескольких десятилетий досингулярного технологического развития, видимо, принципиально не хватает [39]. За это короткое время просто физически невозможно аккумулировать ресурсы, достаточные для организации экологически безопасного и дешевого, но достаточно интенсивного грузопотока на околоземную орбиту, что необходимо для дальнейшего продвижения в космос.

Другой независимой причиной ограничения масштабной астроинженерной деятельности могут быть ограничения *космоэтического* или *космоэкологического* характера, связанные с экзогуманизмом постсингуляр-

ной цивилизации. Как мы видели, эти факторы уже сейчас дают себя знать даже при всей скромности решаемых ныне в космосе задач.

Еще одним известным аргументом против чисто экстенсивного броска в космос является то, что при любой разумной постоянной времени экстенсивного роста цивилизации даже галактических ресурсов не хватит уже через несколько тысяч лет такой экспансии [40, с. 39]. Игра не стоит свеч, как написал по этому поводу Г.М. Иддис [40]. Хотя, по нашему мнению, соображения такого типа вряд ли могут повлиять на практическую политику в области освоения космоса в обозримом будущем.

Как бы то ни было, резкое торможение темпов освоения космического пространства земной цивилизацией уже имеет место — в этом не приходится сомневаться. Прогнозы 70-х годов XX века по развитию космической техники и освоению космического пространства на период до 2000 года оказались чрезвычайно завышенными, и намеченные планы остались нереализованными. Вот только некоторые примеры. В 1974 г. известный специалист К. Эрике, занятый в космической программе США, заявлял, что после 1985 г. будет введена в строй орбитальная космическая станция на 25–100 человек [41, с. 37]. В начале 1970-х годов к 2000 году предполагалось ввести в строй космическую солнечную электростанцию на стационарной орбите со сроком эксплуатации 30 лет, мощностью 5 млн кВт, с площадью солнечных батарей 45 км². Масса сооружения должна была составить 9 570 т. И даже проекты космических поселений О'Нейла, которые предлагалось начать реализовывать в 1988 году [42], не казались чем-то совершенно фантастическим. Ожидания были основаны на линейной экстраполяции темпов освоения космоса 1950–70-х годов и потому оказались несостоятельными.

Так или иначе, на какое-то, возможно, весьма длительное, время после преодоления сингулярности истории цивилизация должна обеспечить себе стабильное существование без надежды на скорую космическую экспансию. Это должна быть какая-то форма *интенсивного развития* с преимущественной опорой на внутренние планетарные ресурсы. Если масштабная космическая экспансия и возможна хотя бы в принципе, то она не может быть прямым продолжением технологического взрыва сингулярности. Должно пройти значительное время в постсингулярной интенсивной фазе, прежде чем будут аккумулированы необходимые ресурсы. Так как о возможностях космической экспансии в далекой постсингулярной стадии трудно делать определенные прогнозы, а переход в интенсивную стадию развития уже становится реальностью, то сосредоточимся на особенностях поведения КЦ в интенсивной стадии развития.

Из представлений о длительной интенсивной фазе развития сразу следует модель SETI-контактов. Так как энергетические ресурсы КЦ в таком состоянии очень ограничены, то передатчики сигналов могут быть только остронаправленными, какой бы физический носитель сигнала ни использовался. Простые оценки показывают, что мощные всенаправленные, постоянно действующие излучатели исключаются уже по чисто энергетическим соображениям. Вполне возможно, что они противоречили бы также этическим или экологическим императивам экзогуманизма

(нарушая целостность космической среды). Приемники скорее всего тоже должны быть остронаправленными и ориентированы на мониторинг индивидуальных звезд.

Информационный кризис

Как будет видно ниже (см. раздел 3.5), модель типичной внеземной цивилизации – потенциального партнера по космической связи – существенным образом зависит от предположений о статусе науки в обществе достаточно отдаленного (постсингулярного) будущего. Так, в контексте проблемы SETI естественным образом возникает вопрос о «конце науки».

Проблема «конца науки» заслуживает отдельной большой статьи, если не книги. Здесь этот круг вопросов является лишь одним из логических шагов в проводимом анализе, поэтому будет рассмотрен, по необходимости, без исчерпывающей полноты.

Для дальнейшего уточним, что ниже будет пониматься под наукой, так как под этим термином нередко понимают совершенно разные вещи. Существует несколько методов познания: философское познание, религиозное познание и т. д. Наука есть один из способов реализации функции познания. Научная истина не есть синоним истины вообще. От других методов познания наука отличается тем, что приводит к результатам, обладающим свойством воспроизводимости во вполне определенном смысле. В науке фиксированы два основных метода верификации результатов, приводящих к понятию воспроизводимости: воспроизводимый опыт (в естественных науках) и дедукция или вычисление (в математических науках). Дедукция является также методом проведения воспроизводимых рассуждений в естественных науках. Методологию, основанную на комбинированном использовании воспроизводимого опыта и дедукции, будем называть *научным методом*; наука по принимаемому здесь определению есть метод познания с помощью определенно-го таким способом научного метода. Дальнейшее обсуждение будет проводиться в рамках именно такой дефиниции.

В состоянии бурного (экспоненциального) роста в период технологического взрыва находятся не только аддитивные показатели развития цивилизации вроде потребления ресурсов и энергии, но также наука, причем время удвоения (вычисленное по разным показателям) составляет всего 10–15 лет [40, 43]. Имеющие место темпы роста науки не могут сохраняться ни бесконечно, ни даже просто долго, это следует из элементарной арифметики.

Очень жестко на скором «насыщении» научного метода настаивает Станислав Лем в своей известной книге «Сумма технологии» [43]. По-видимому, Лем был одним из первых, кто серьезно писал на эту тему, причем усматривая в этом причину предстоящего цивилизационного кризиса, который потребует специальных мер для его преодоления. Он называл его *информационным кризисом*, и здесь будет использована эта терминология. В 1963 году, когда была написана книга, Лем отводил экспоненциальному росту науки 30–70 лет, т.е. окончание экспоненциального режима роста падает на 1990–2030 годы. Лем писал: «Таким обра-

зом, если нынешний темп научного роста сохранится, то через какие-нибудь 50 лет каждый житель Земли будет ученым». Этот прогноз относится, очевидно, приблизительно к 2010 году и, как нетрудно видеть, сильно переоценивает реальное число ученых. Это означает, что, по крайней мере, скорость роста числа ученых уже сильно упала. Похоже, что прогнозы Лема сбываются.

Проблема «конца науки» продолжает волновать умы. В настоящее время существует довольно обширная литература, посвященная этой проблеме. Мы не имеем возможности дать здесь сколько-нибудь подробный обзор, сошлемся лишь для примера на монографию [44] и статью [45].

С нашей точки зрения, особенно важен взгляд на науку как на явление эволюции. Такой подход позволяет не только яснее понять суть кризиса, действительно нарастающего в науке и в связи с наукой, но и предоставить возможные пути его преодоления.

Научный метод возник как закономерный продукт эволюции цивилизации на определенном этапе ее развития и решал важные цивилизационные проблемы. Когда Эйнштейна спросили, почему возник научный метод, он ответил: «Никто не чешется, если у него не зудит». На примере научного метода прослеживаются основные закономерности эволюции, проходящей через последовательность кризисов и фазовых переходов биосферы и общества. Впервые элементы научного метода появились еще в древнем мире, но на этом этапе не являлись ведущим фактором развития цивилизации, т.е. существовали в форме избыточного разнообразия. Ведущими формами познания на этом этапе были философское и религиозное познание, познание в форме искусства. Затем научный метод сыграл важную роль в преодолении аграрного кризиса позднего средневековья, стал одним из ведущих факторов первой промышленной революции и последующего развития цивилизации. Это есть работа стандартного механизма использования фактора избыточного разнообразия в преодолении эволюционного кризиса (см. раздел 1.1).

Однако все самые эффективные эволюционные решения рано или поздно себя исчерпывают, и эффективность классического научного метода вряд ли является исключением, как ни тяжело это сознавать. Это вовсе не означает, что наука исчезнет. Старые эволюционные формы не исчезают полностью при появлении новых (см. раздел 1.1). Они сохраняются в редуцированной форме, уступая лидерство более прогрессивным продуктам эволюции, эволюция имеет аддитивный характер. Нечто подобное должно произойти когда-то и с научным методом. Следует ожидать, что он утратит свою ведущую роль в развитии цивилизации и будет потеснен другими формами культурной деятельности. В противном случае мы бы имели «дурную бесконечность» — будущее как бесконечное повторение настоящего в других масштабах. Эволюционная точка зрения говорит о том, что «конец науки» совсем необязательно есть конец познания вообще и тем более не есть конец всего. Выход может быть найден в принципиально новых формах познания или в каких-то совсем иных видах культурной деятельности, даже не являющихся познанием в нашем современном понимании. Ведь нечто подобное уже случилось: из нерасчлененного первобытного сознания

выделилась мифология, которая затем была потеснена философией природы, религией и т.д.

По поводу использования эволюционных соображений в оценках будущего науки важно сделать одно замечание. Такой подход является явным использованием индукции. Надо четко понимать, что индукция может быть методом построения гипотез, но не может быть доказательством чего-либо. Когда дело касается отдаленного будущего, нужно соблюдать особенную осторожность, так как происходит экстраполяция некоторых особенностей эволюции с масштабно-инвариантного досингулярного участка эволюции на постсингулярный участок, где характер эволюции в чем-то может оказаться существенно иным.

Помимо общих эволюционных соображений важно иметь представление о конкретных причинах, которые могут привести к «насыщению» научного метода. Это позволит составить представление о динамике процессов и хотя бы грубо судить о временных масштабах явлений. Можно выделить, по крайней мере, три основные группы причин.

Во-первых, рано или поздно наука должна столкнуться с принципиальными ограничениями по уровню используемых ресурсов, о чем писал, в частности, Г.М. Идлис [40]. Эти тенденции уже сейчас имеют место, достаточно вспомнить замороженное строительство сверхпроводящего суперколлайдера (ССК) в США (1993), урезанные космические программы и т.д.

Вариантом ограничения ресурсов является ограничение по количеству ученых, на которое обращает внимание Лем и которое он считает основной причиной информационного кризиса. Его аргументация состоит в следующем. Количество научных задач растет экспоненциально, так как каждая решенная задача порождает несколько новых, но количество ученых не может расти столь же быстро. Поэтому ученых перестает хватать на решение всех актуальных задач, что ведет к «разрыву фронта науки», наука утрачивает целостность и динамизм [43, гл. 4].

Дело, конечно, не только в людских ресурсах. В перспективе любые затраты на науку *в лучшем случае* можно будет стабилизировать на постоянном уровне, как и объем любых других материальных затрат, учитывая интенсивный характер развития постсингулярной цивилизации¹. Это, видимо, должно означать сначала стабилизацию, а затем и постепенное уменьшение потока *новых* научных результатов, так как стоимость каждой новой решенной научной задачи, несмотря на совершенствование научных методов (компьютерное моделирование и обработка данных и т.д.), растет из-за увеличения сложности решаемых проблем. Действительно, об этом говорят простые наблюдения. Редкое исследование сейчас проводится ученым-одиночкой, как это было еще лет 70–80 назад. В основном это научные коллективы, причем часто — огромные коллективы, эксплуатирующие гигантские и очень дорогие экспериментальные установки. Многие современные научные задачи могут быть решены только силами международных коллабораций, и не видно, почему бы эта

¹ Заметим, что в условиях экстенсивного роста цивилизации за счет космической экспансии это было бы не так.

тенденция могла измениться. Потенциальное снижение потока научной информации (точнее — открытий) создает опасную ситуацию. Это может снизить интерес общества к науке¹, что приведет к снижению затрат на исследования и дальнейшему уменьшению потока новых результатов, что снова снижает интерес и т.д. — петля положительной обратной связи замыкается. Научные исследования, в первую очередь — фундаментальные, сворачиваются. Чем дальше та или иная область исследований от приложений, тем сильнее она будет страдать от этих процессов. Наблюдения, к сожалению, подтверждают это предположение. Самой фундаментальной областью науки является физика элементарных частиц, и именно здесь процессы торможения из-за ограничения по ресурсам наиболее заметны (вспомним прекращение финансирования ССК, которое оборвало прогресс в этой области науки уже более чем на десять лет).

Если, по предложению Лема [43], сравнить науку с информационным каналом, соединяющим человечество и природу, то пропускная способность этого канала сначала экспоненциально растет, затем на какое-то время стабилизируется, после чего может начать уменьшаться, причем на этом этапе возникает опасность лавинообразного схлопывания пропускной способности из-за влияния положительной обратной связи. Это последнее явление особенно опасно, так как коллапс может наступить настолько быстро, что участники событий даже не успеют понять, что происходит.

Вторая группа причин. Сейчас ясно, что наука может встретиться с этическими ограничениями, имеющими фундаментальный характер. В постсингулярной стадии это может быть также связано с явлением постсингулярной гуманизации: в число стабилизирующих факторов могут попасть запреты на некоторые виды научной деятельности. Из примеров недавней истории можно вспомнить сильнейшее противодействие экспериментам по клонированию человека или уже проявляющие себя космоэтические ограничения, упоминавшиеся в разделе 3.3. Сюда же примыкают разного рода фобии: фобия генетически модифицированных продуктов тормозит генетические исследования, радиофобия сдерживает развитие ядерной энергетики, весьма распространена общая наукофобия, в рамках которой вся наука представляется как абсолютное зло.

Называется также третья группа причин, которая заключается в том, что на фундаментальном уровне сложность природы может оказаться в каком-то смысле конечной, и поэтому природа может быть просто «исчерпана» для познания. Об этом в связи с проблемой SETI писали Л.В. Лесков [46], В.М. Липунов [47] и другие. Завершенность фундаментальной физики, конечно, не отменяет возможность исследования явлений на высших (системных) уровнях, но это сильно ограничивает возможность научных прорывов, на которых, собственно, и держится интерес общества к науке.

Заметим, что, по нашему мнению, пока нет серьезных оснований считать третью группу причин чем-то реальным: она себя никак не проявляет. Однако вполне реальным является психологический фактор, свя-

¹ Что, кажется, уже наблюдается. Вспомним, например, в какое время суток транслировалась передача Гордона и «Очевидное—невероятное».

занный с этой группой. Ожидание конца фундаментальной физики (пусть и на основе ложных посылок) может порождать пессимизм, который через обратные связи сказывается на устойчивости науки в целом.

Мы еще не упомянули распространение псевдонауки с ее резко негативным отношением к нормальной науке и некоторые другие факторы, которые нам представляются менее важными. Таким образом, имеется не одна, а целый ряд взаимодействующих причин, которые могут тормозить развитие науки. Поэтому информационный кризис является в значительной степени *системным кризисом науки*. По-видимому, постсингулярная цивилизация рано или поздно должна столкнуться с этим явлением.

Среди названных причин наиболее важной, как нам представляется, является первая группа, а вторая группа причин со временем может набирать силу.

Подчеркнем, что вовсе не имеется в виду, что нынешнее состояние научных исследований предвещает близкий конец науки. Речь идет о том, что снижение эффективности классического научного метода когда-нибудь должно произойти, и земная цивилизация находится, видимо, вблизи первой фазы кризиса (стабилизация количественных показателей науки и первые признаки ресурсных ограничений). Однако разворачивающиеся процессы столь динамичны, что вряд ли научному методу, как лидеру познания, отведены столетия. Скорее, речь идет о нескольких десятилетиях. Это и есть то время, которым мы располагаем для решения проблемы.

Представляет ли информационный кризис опасность для цивилизации? Положительный ответ почти очевиден, но требуются некоторые оговорки.

Если функция познания разума прерывается, то конец цивилизации неизбежен [47]. Хотя доказательств этого положения нет, выглядит оно достаточно правдоподобно, поэтому примем его в качестве гипотезы¹. Однако наука хотя и лидирующий в настоящее время, но, как упоминалось выше, не единственный способ познания. Информационный кризис означает частичное перекрытие лишь одного из каналов реализации функции познания. Может ли цивилизация избежать кризиса, сделав лидирующим один из других существующих видов познания? Маловероятно. Каждый из упомянутых выше методов старше науки и уже побывал когда-то в лидерах, а эволюция не входит дважды в одну реку. Похоже, информационный кризис неизбежно ведет к общему кризису цивилизации. Конкретный механизм его протекания может иметь отношение к связи науки с технологиями, но легко также себе представить, что кризис науки приведет к тяжелому общекультурному кризису. Может возникнуть общепланетарная «тоска по чему-то новому» либо всеобщее равнодушие и ощущение тупика. Впрочем, для общекультурного кризиса могут найтись и другие причины.

Кризис может быть преодолен, если найдется новый метод, который сможет выполнять роль лидера в реализации функции познания вместо

¹ Возможность, что познание может быть заменено какой-то совершенно иной формой культурной деятельности, нельзя исключить.

научного метода. Новый метод может быть связан с существенной модификацией понятия воспроизводимости или истинности, могут быть качественно новые каналы получения информации или ее типы и т.д. Методика поиска возможных каналов будущего развития может быть основана на анализе факторов избыточного многообразия, имеющих место уже сейчас, об этом говорит эволюционный подход к пониманию природы информационного кризиса. На этой основе можно представить целый ряд различных сценариев. Вполне возможно, что информационный кризис является точкой полифуркации, из которой возможны разные варианты выхода.

Мы не будем пытаться здесь дать обзор и анализ всех принципиальных возможностей преодоления информационного кризиса (которых можно назвать достаточно много), так как надеемся вернуться к этому вопросу в другой работе. Но важно, что одна из возможностей замещения научного метода связана с решением проблемы SETI, и этот вариант будет подробно обсуждаться в следующем разделе вместе с другими особенностями постсингулярных цивилизаций. Нетрудно видеть, что это соответствует идее искать сценарии преодоления информационного кризиса среди факторов избыточного многообразия: работа по проблеме SETI хотя и является одной из форм культурной деятельности человечества, но не играет пока существенной системообразующей роли.

В заключение обсуждения информационного кризиса сделаем одно важное замечание. Из того, что системный кризис науки в более или менее отдаленном будущем неизбежен, вовсе не следует, что уже сейчас можно забыть о поддержке науки. Напротив, наука должна поддерживаться настолько полно, насколько это возможно. Так как наиболее опасным фактором для развития науки является, видимо, ограничение по материальным ресурсам, то именно нарастающая материальная поддержка науки, и прежде всего фундаментальных ее направлений, может либо отдалить наступление информационного кризиса и дать время для подготовки к его преодолению, либо обеспечить к моменту информационного кризиса большую сумму дополнительных накопленных знаний, среди которых могут оказаться и критически важные для дальнейшего выживания человечества.

3.5. Коммуникативность постсингулярных цивилизаций

Выше было показано, что цивилизации в постсингулярной фазе развития, вероятно, придется столкнуться с двумя проблемами: ограничением возможности космической экспансии и информационным кризисом. Первая проблема, помимо того, что выводит цивилизацию на интенсивный путь развития, может вызвать серьезный внутренний дискомфорт, так как заставляет почувствовать себя запертой, как в скорлупе, в своей звездной системе или даже на планете. Вторая проблема может стать причиной опасной дестабилизации системы. Основываясь на проведенном выше анализе, попытаемся представить себе поведение цивилизации в этой ситуации.

Цивилизация, достигшая состояния близкого к информационному кризису, должна понимать, что для сохранения гомеостаза важно полу-

чить доступ к новому источнику знаний, альтернативному классическому научному методу. Если эту задачу не удастся решить каким-то другим способом, то таким источником могла бы стать информация от других цивилизаций в том случае, если она будет достаточно богатой и связанной с возможно большим числом корреспондентов¹. Более того, в обстановке кризиса обнаружение хотя бы одной внеземной цивилизации может дать мощную моральную поддержку для его преодоления, так как продемонстрирует, что перед цивилизацией имеется перспектива дальнейшего прогресса. Одновременно это решало бы и проблему «комплекса скорлупы»: реальная космическая экспансия заменяется виртуальной, информационной, но комплекс, по крайней мере частично, снимается. Забегая вперед (см. следующий раздел), отметим, что космические передачи, возможно, содержат информацию об историческом пути миллионов других цивилизаций, которая может быть использована для оптимизации пути собственного развития. Поэтому SETI-контакт может радикально увеличить устойчивость цивилизации и на определенном этапе ее развития может стать крайне желательным или даже жизненно необходимым.

Однако такая информация может быть получена, только если другие цивилизации ведут космические передачи. Таким образом, передача в космос является действием жизненно важным для других цивилизаций. Постсингулярная цивилизация, будучи экзогуманистической, не может отказаться от выполнения действий жизненно важных для других цивилизаций. Это есть не что иное, как перенос модели преодоления корпоративного эгоизма, которой должна владеть цивилизация (см. раздел 3.2), в космос. Тенденция переноса земных этических принципов на отношение к космосу — это факт, имеющий место уже сейчас. Высокоразвитые цивилизации не должны жалеть сил на передачи в космос, причем стараться включить в передачи как можно больше информации. Таким образом, следует ожидать, что передача в космос должна быть обычной практикой для постсингулярных экзогуманистических цивилизаций. Это возможный ответ на вопрос, поставленный Викторием Шварцманом [49]: «Целью межзвездных передач не может быть получение новых знаний, следовательно, эта деятельность не принадлежит науке. Но что тогда может быть целью передач?»

Цивилизации должны стремиться не только вести передачи в космос, но и сделать их как можно более информативными. Простейший способ этого добиться — передавать не только информацию «от себя», но и по возможности ретранслировать все сообщения, полученные от других КЦ. Экзогуманистическая цивилизация должна также подумать о том, чтобы информация о цивилизациях, которых, может быть, уже нет и знаниями о которых она владеет, сохранилась после ее собственного конца. Это напоминает современное отношение к памятникам старины. Один из способов сохранить культуру ушедших цивилизаций состоит в том, чтобы ретранслировать полученную информацию, чтобы она была потом снова ретранслирована, и так далее.

¹ О том, что контакт с другими цивилизациями может быть использован для преодоления кризиса познания, писал Н.С. Кардашёв [48, с. 41].

Таким образом, в одну из возможных моделей поведения постсингулярной цивилизации на стадии системного кризиса науки и после него входит активная передача собственных сообщений в космос и ретрансляция всего, что ей удастся самой получить. Опираясь на похожую модель, любая цивилизация, еще не нашедшая партнера по контакту и *находящаяся в стадии информационного кризиса*, должна быть готова потратить любые усилия на решение проблемы SETI, так как, с одной стороны, получение нового источника знаний становится жизненно необходимым, с другой — есть надежда его найти. Только в этом состоянии цивилизация становится *коммуникативной в сильном смысле*. По нашему мнению, не следует ожидать готовности цивилизации потратить значительные ресурсы на решение проблемы SETI раньше, чем информационный кризис станет очевидностью для большинства. Исторический опыт показывает, что важные цивилизационные проблемы решаются исключительно по принципу «гром не грянет — мужик не перекрестится». Очевидно, земная цивилизация еще далеко не достигла коммуникативной в сильном смысле фазы, но это время может наступить вместе с признаками информационного кризиса.

Означает ли это, что сейчас заниматься проблемой SETI не имеет смысла? Ни в коем случае. К тому моменту, когда контакт будет востребован по-настоящему, должна быть готова теоретическая база и методики поиска КЦ и связи с ними. Чрезвычайно важна база данных по экзопланетам земного типа для возможно большего числа звезд. Но ничего этого не будет, если не заниматься этим уже сейчас. Как уже отмечалось, работа по проблеме SETI может быть тем фактором избыточного многообразия в настоящем, который может сыграть ключевую роль при преодолении информационного кризиса будущего.

3.6. Галактическое культурное поле и характер информации космических передач

Можно показать, что при существовании положительного влияния контактов по каналам связи на стабильность цивилизаций и их «дальнобойность» при приеме и передаче информации, в Галактике возможен фазовый переход из состояния, когда вероятность найти партнера по контакту много меньше единицы (эра молчания), в эру насыщения контактов, когда практически каждая КЦ, готовая потратить адекватные усилия на поиски партнера, может его найти. Более того, полученное состояние Галактики очень стабильно. Возможность преодолеть информационный кризис за счет изучения космических передач и означает такое положительное влияние. Поэтому ожидаемые свойства постсингулярных цивилизаций создают явные предпосылки для перехода Галактики из эры молчания в эру насыщения контактов. В этом состоянии популяция КЦ Галактики обладает весьма примечательными свойствами.

В эру насыщения контактов передачи, посылаемые цивилизацией в космос на протяжении коммуникативной фазы развития, будут хотя бы когда-нибудь приняты и ретранслированы хотя бы одной другой цивилизацией с вероятностью близкой к единице. Поэтому информация о ци-

визациях, завершивших коммуникативную фазу, не исчезает, но может сохраняться неопределенно долго, передаваясь от одной цивилизации к другой. После установления состояния насыщения контактов количество информации в Галактике начинает стремительно расти, и вся Галактика превращается в единое культурное поле. Подчеркнем, что существование культурного поля вовсе не предполагает двусторонних связей между цивилизациями.

По мере накопления информации в культурном поле каждая КЦ, исходя из императива экзогуманизма, вынуждена перерабатывать и ретранслировать все больше и больше информации. В какой-то момент информационные потоки должны стать столь насыщенными, что всю информацию ретранслировать будет невозможно. КЦ должны будут начать селекцию наиболее ценного с их точки зрения, и это положит начало процессу естественного отбора информации в культурном поле. В свою очередь, изменяющийся характер информации будет оказывать обратное влияние на состав и свойства цивилизаций Галактики. Культурное поле превращается в единый надцивилизационный объект, эволюционирующий по собственным законам. Фактически речь идет о следующем за социальным, качественно более высоком, уровне организации материи. В этом качестве галактическое культурное поле обладает многими интересными свойствами, которые мы подробно обсуждали в работе [50]. Заинтересованного читателя за деталями отсылаем к этой статье.

Хотелось бы обратить внимание, что становление культурного поля очень напоминает по своей сути то, что В.А. Лефевр назвал «Большой коррекцией» [51]. Речь идет о согласованных действиях многих разумных «космических субъектов» для улучшения условий развития жизни и разума во Вселенной. В.А. Лефевр рассматривал ситуацию, когда космические субъекты не имеют возможности непосредственно договориться между собой для проведения этой работы и вынуждены действовать на основе морального императива в надежде, что и другие поступают так же. Описанный выше сценарий поведения постсингулярных цивилизаций почти буквально соответствует этой идее. Создание культурного поля является вариантом Большой коррекции, так как следствием его возникновения является существенное улучшение условий существования для будущих космических цивилизаций.

Модель культурного поля предсказывает, что типичная космическая передача одной КЦ должна содержать ретранслированную информацию многих, возможно, миллионов цивилизаций. Такого рода передача уже не может быть чем-то единым, это должна быть сложная и разветвленная информационная система. Термин «передача» оказывается неадекватным. Более подходящим является, например, *экзобанк знаний*. Передача столь огромного количества информации с использованием модулированного лазерного луча или широкополосного, но узконаправленного радиосигнала не является неразрешимой технической проблемой для цивилизации, располагающей не более чем планетарными энергетическими ресурсами.

Нетрудно представить себе возможный характер информации в экзобанках знаний. Очевидно, экзобанки знаний в основном адресованы от постсингулярных цивилизаций другим постсингулярным цивилизациям,

которые уже столкнулись с проблемой информационного кризиса (так как только такие КЦ являются коммуникативными в сильном смысле и могут найти партнера по контакту). Поэтому фундаментальные науки вроде физики, математики, астрономии должны быть не самым интересным в экзобанках, так как постсингулярные цивилизации, находящиеся в состоянии близком к насыщению научного метода, должны обладать примерно одинаковыми знаниями в области фундаментальных естественных наук. Этот уровень знаний соответствует моменту, когда возможности классического научного метода приближаются к своим пределам, как это было описано в разделе 3.4. Конечно, некоторая специфическая информация фундаментального характера может представлять интерес, например параллаксы квазаров и далеких галактик, на что указывал В.С. Лебедев¹. Однако информация, относящаяся к области фундаментальных наук, будет играть скорее вспомогательную роль, являясь основой для конвергенции мышления различных разумов, с чего должна начинаться дешифровка данных экзобанка. Наиболее интересной и важной частью знаний должно быть то, что у всех разное: биология, история, социология, литература, искусство, религия, в конце концов. Поэтому следует ожидать, что большая часть информации будет иметь «гуманитарный» характер. Количество же такой «гуманитарной» информации может быть фантастически большим, и именно это может дать пищу для функции познания вместо познания в форме естественных наук. Космотехнологическую цивилизацию, стабилизировавшую свое существование за счет переработки внешней информации преимущественно гуманитарного характера, будем называть *экзогуманитарной цивилизацией*.

Выводы, к которым мы здесь приходим, очень близки к идее, высказанной Филлипом Моррисоном на Бюраканской конференции по проблеме SETI в 1971 г.: «Большая часть этого весьма сложного сигнала будет, на мой взгляд, касаться в основном не естественных наук и математики, а того, что мы бы назвали искусством и историей. Для меня это ясно из комбинаторных соображений, ибо наше общество или любое другое долгоживущее общество разрешит много естественно-научных и математических проблем более легкими путями, чем посредством изучения записи межзвездных сообщений» [52, с. 311].

Похожие идеи высказывал Викторий Шварцман [49]: «Общепринятая среди физиков точка зрения, согласно которой внеземной интеллект должен передавать “младшим братьям” фрагменты своего научного знания, кажется очень спорной». Он отмечает, что гораздо более важной может оказаться информация, относящаяся к сфере искусства и играм. Эту точку зрения он обосновывает в основном двумя положениями. Во-первых, научная информация образует единое логическое целое, и при утере части этой логической цепи будет утеряно и целое, т.е. научная информация трудна для дешифровки и понимания. В то же время информация искусства значительно более устойчива к утрате фрагментов — сохранившиеся части по-прежнему сохраняют определенную целостность и ценность.

¹ Лебедев В.С. Цивилизация: от колыбели до могилы. Доклад на конференции «Горизонты астрономии и проблема SETI», САО РАН, Нижний Архыз, 25–30 сентября 2005 года.

Правила логических игр очень просты и компактны, их легко передать, и в то же время они содержат огромную информацию о невообразимом числе потенциально возможных партий. Во-вторых, искусство и игры говорят гораздо больше о создавшем их интеллекте, чем надличностная научная информация или даже просто данные нейрофизиологии.

Надо заметить, что в настоящей работе путь к этому же выводу отличен от аргументации как Моррисона, так и Шварцмана. В то время как Моррисон и Шварцман считают, что основная причина заключена в сложности понимания межзвездных сообщений научного характера, наша идея состоит в том, что сами межзвездные сообщения станут доступными для изучения не раньше (или, возможно, насущная потребность в их изучении возникнет не раньше), чем будет решено большинство проблем, которые вообще можно решить с помощью классического научного метода. Однако наш второй мотив, согласно которому «гуманитарная» информация может оказаться просто много важнее научной, имеет много общего с идеями Шварцмана, хотя и не повторяет их буквально.

Но и замечание Моррисона и Шварцмана о сложности получения информации из межзвездного сообщения очень важно. В нашей терминологии речь идет о проблеме понимания информации экзобанков знаний. Конечно, трудно рассуждать на эту тему, не имея под рукой ни одного примера такого экзобанка, но можно высказать некоторые правдоподобные гипотезы.

Следует ожидать, что в экзобанке будет одно или несколько корневых сообщений, содержащих сигнал привлечения внимания и инструкцию по дальнейшему поиску информации. Эта часть экзобанка должна легко дешифроваться (например, на основе конвергенции к естественно-научным или математическим понятиям). Но при дальнейшем продвижении в глубь экзобанка трудности встретятся наверняка.

Здесь надо вспомнить работы Б.Н. Пановкина о трудности взаимопонимания различных космических цивилизаций [53]. Пановкин ставил задачу о взаимопонимании как задачу об установлении соответствия между системами понятий этих цивилизаций (тезаурусами) и показал, что эта задача, вообще говоря, даже для двустороннего контакта не является алгоритмически разрешимой. Однако, по нашему мнению, этот результат не означает, что понимание невозможно. Он означает лишь, что процесс понимания должен носить существенно неалгоритмический характер (т.е. задача не может быть решена конечным автоматом). Однако человек способен на то, что недоступно конечному автомату, и главной такой способностью является способность к внелогической догадке, озарению.

На начальном этапе изучения материалов экзобанка соответствие между тезаурусами различных КЦ может вообще отсутствовать (кроме очень узкой области конвергенции к простым математическим или естественно-научным понятиям). Но такое соответствие может выстраиваться постепенно по мере изучения экзобанка в цикле «концептуальная модель — проверка». Предлагаются модели понимания некоторых фрагментов экзобанка, затем эти модели испытываются на других материалах экзобанка. Если модель выдерживает испытание, она принимается и используется при построении новых, более тонких моделей, если

нет — отбрасывается. Неалгоритмическим элементом этого процесса является порождение новых моделей, здесь как раз не обойтись без догадки и озарения. Понимание, достигаемое на этом пути, никогда не будет окончательным, но всегда будет носить модельный характер.

Трудно не заметить, что этот циклический процесс очень напоминает стандартный цикл классического научного метода «гипотеза — опыт». Даже модельный характер понимания информации экзобанка весьма напоминает характер понимания законов природы, достигаемый в научном методе. Поэтому процесс понимания экзобанка можно назвать «экзонаукой». Таким образом, после информационного кризиса лидерство в методах познания может перейти от науки к экзонауке.

Экзонаука не является просто разновидностью науки. Это можно установить по чисто формальным признакам. Прежде всего это касается критерия истинности или воспроизводимости. В экзонауке понятие истинности оказывается двухуровневым: во-первых, насколько адекватны модели интерпретации информации, и, во-вторых, насколько истинна сама интерпретируемая информация. Если на первом уровне еще можно добиться чего-то напоминающего воспроизводимость результатов¹, то на втором уровне это во многих случаях будет принципиально невозможно. В полученном знании неизбежным становится элемент веры. Кроме того, само получаемое знание относится не к естественной природе непосредственно, а либо исключительно к искусственно порожденной информации, либо к естественной природе, но опосредовано через искусственную информацию. Это настолько отличается от традиционного предмета естественных наук², что здесь также можно говорить о качественном своеобразии экзонауки, хотя это отличие имеет менее формальный характер, чем в случае критерия истинности.

Подчеркнем, что сама возможность длительного процесса получения знаний методом экзонауки не менее важна, чем содержимое получаемых знаний. Процесс экзонаучного познания может растянуться на многие тысячелетия, но ведь именно это и требуется для поддержания гомеостазиса цивилизации в постсингулярной интенсивной фазе развития. Трудно сказать, как и когда исчерпается процесс экзонаучного познания (ведь и это должно когда-то произойти).

3.7. Заключительные замечания

Ответ на первый вопрос, поставленный в начале раздела 3.1, звучит следующим образом: партнер по SETI-контакту может представлять собой постсингулярную экзогуманистическую и экзогуманитарную цивилизацию, являющуюся одним из носителей надцивилизационного объекта — галактического культурного поля (раздел 3.6). Характерными чертами экзогуманитарной цивилизации должны быть моральные императивы экзогуманизма (раздел 3.2) и, по всей видимости, депрессивное состояние ис-

¹ Требуется еще большая работа для уточнения этого понятия в данном контексте.

² За исключением филологии и, отчасти, истории. «Хорошую» филологию и историю, приводящую к воспроизводимым результатам, автор причисляет к естественным наукам.

следований классическим научным методом (раздел 3.4). Состояние такой цивилизации является коммуникативным в сильном смысле (раздел 3.5). Не будет большим преувеличением сказать, что, устанавливая контакт с такой цивилизацией, мы устанавливаем контакт со всем культурным полем и сами становимся одним из его носителей.

Хотя мы тщательно избегали произвольных гипотез, использованный в анализе подход — это сценарный подход. Предложенный в статье сценарий может оказаться более или менее правдоподобным или совсем неверным. Кризисные явления в науке могут быть более мягкими, чем это предполагалось, но они могут протекать на фоне других кризисов, что не учитывалось. Стратегия преодоления кризисных явлений, основанная на решении проблемы SETI, может комбинироваться со стратегией создания искусственного интеллекта или чем-то еще и т.д. Возможен также вариант, что использование одной стратегии исключает другие, поэтому по способу преодоления информационного кризиса цивилизации могут делиться на несколько типов: кибернетические, коммуникативные, какие-то другие. Даже если предложенный сценарий верен в основном, то возможны редкие сильные отклонения от него. Так, например, если случайно две цивилизации окажутся расположенными очень близко друг от друга, то контакт может быть установлен не в постсингулярной фазе развития, когда будет достигнута сильная коммуникативность, а значительно раньше. В этом случае исключительное значение может приобрести проблема космического транспорта, а механизм торможения космической экспансии (раздел 3.3) может не сработать. Такие цивилизации вполне могут пойти по пути создания суперцивилизаций с масштабной астроинженерной деятельностью, как это предполагается, например, в работах [42, 48]. Может быть, галактическое культурное поле, которое создают экзогуманитарные цивилизации, является всего лишь своеобразным «инкубатором» для суперцивилизаций и одной из фаз в развитии разума. Все это означает, что стратегия поиска остронаправленных сигналов, характерных для культурного поля, и стратегия поиска «космических чудес», характерных для суперцивилизаций, должны реализовываться параллельно.

В заключение я хотел бы выразить благодарность всем моим многочисленным коллегам и друзьям, кто принял участие в обсуждении материалов, представленных в этой работе, и без внимания и поддержки которых она вряд ли могла бы появиться. Я особенно признателен Л.М. Гиндилису, В.В. Казютинскому, А.В. Маркову, А.П. Назаретяну, У. Новотному, О.М. Теняковой и Л.В. Фесенковой.

Литература

1. *Orgel L.E.* The origin of life – How long did it take? *Origins Life Evol. Biosph.*, V. 28 (1998), P. 91–96.
2. *Wood B.* Origin and evolution of the genus homo. *Nature*, V. 355 (1992), P. 783–790.
3. Graeme Donald Snooks. *The dynamic society. Exploring the source of global change.* London and New York, Routledge, 1996.
4. *Graeme Donald Snooks.* The collapse of darwinism or the rise of a realist theory of life. Lexington Books, 2003.
5. *Nazaretian Akop P.* Power and wisdom: Toward a history of social behaviour. *Journal of the Theory of Social Behaviour*, V. 33(4) (2003), P. 405–425.
6. *Назаретян А.П.* Цивилизационные кризисы в контексте Универсальной истории. Издание второе, переработанное и дополненное. М.: Мир, 2004.
7. *Панов А.Д.* Сингулярная точка истории // *Общественные науки и современность*, 2005. № 1 С. 122–137.
8. *Галимов Э.М.* Феномен жизни: между равновесием и нелинейностью. Происхождение и принципы эволюции. М.: УРСС, 2001.
9. *Колчинский Э.И.* Неокатастрофизм и селекционизм: Вечная дилемма или возможность синтеза? СПб.: Наука, 2002.
10. *Дьяконов И.М.* Пути истории. От древнейшего человека до наших дней. М.: Восточная литература, 1994.
11. *Капица С.П.* Феноменологическая теория роста населения Земли // *УФН*, Т. 166(1), 1996. С. 63–80.
12. *Заварзин Г.А.* Становление системы биогеохимических циклов // *Палеонтологический журнал*. 2003. № 6. С. 16–24.
13. *Федонкин М.А.* Сужение геохимического базиса жизни и эвкарриотизация биосферы: причинная связь // *Палеонтологический журнал*. 2003. № 6. С. 33–40.
14. *Сергеев В.Н., Герасименко Л.М., Заварзин Г.А.* Протерозойская история цианобактерий и их современное состояние // *Микробиология*. 2002. Т. 71. № 6. С. 725–740.
15. *Розанов А.Ю.* Ископаемые бактерии, седиментогенез и ранние стадии эволюции биосферы // *Палеонтологический журнал*. 2003. № 6. С. 41–49.
16. *Кэрролл Р.* Палеонтология и эволюция позвоночных. Т. 1. М.: Мир, 1992.
17. *Марков А.В.* Новый подход к моделированию динамики разнообразия фанерозойской биоты // *Журнал общей биологии*. 2001. Т. 62. № 6. С. 460–471.
18. *Кэрролл Р.* Указ. соч. Т. 2. М.: Мир, 1993.
19. *Кэрролл Р.* Там же. Т. 3. М.: Мир, 1993.
20. *Биган Д.* Планета человекообразных // *В мире науки*. 2004. № 11. С. 68–77.
21. *Борисковский П.И.* Олдовой // *БСЭ*. Т. 18. М.: Советская энциклопедия, 1974. С. 369.
22. Шелльская культура // *БСЭ*. Т. 29. 1978. С. 377.
23. Ашельская культура // *БСЭ*. Т. 2. 1970. С. 471.
24. *Фоули Р.* Еще один неповторимый вид. М.: Мир, 1990.
25. *Борисковский П.И.* Мустьерская культура // *БСЭ*. Т. 17. 1974. С. 134.
26. *Jones S.* *The Cambridge encyclopedia of Human Evolution.* Cambridge, Cambridge Univ. Press, 1994.
27. *Ясперс К.* Смысл и назначение истории. М.: Политиздат, 1991.
28. *Белавин В.А., Капица С.П., Курдюмов С.П.* Математическая модель глобальных демографических процессов с учетом пространственного распределения // *Журнал*

- вычислительной математики и математической физики. 1998. Т. 38. № 6. С. 885–902.
29. *Чучин-Русов А.Е.* Единое поле мировой культуры. Кижли-концепция. Кн. 1. Теория единого поля. М.: Прогресс-Традиция, 2002.
30. *Гринченко С.Н.* Социальная метаэволюция человечества как последовательность шагов формирования механизмов его системной памяти // Электронный журнал «Исследовано в России», zhurnal.ape.relarn.ru/articles/2001/145.pdf. 2001. С. 1652–1681.
31. *Crick F.H., Orgel L.E.* Directed panspermia. *Icarus*, V. 19, 1973. P. 341–346.
32. *McKay D.S., Gibson E.K., Thomas-Kepra K.L., Vali H., Romanek C.S., Clemmet S.L., Chiller X.D.F., Maechling C.R., and Zare R.N.* Search for past life on Mars: Possible relic biogenic activity in martian meteorite ALH 84001. *Science*, V. 273, 1996. P. 924–930.
33. *Троицкий В.С.* К вопросу о населенности Галактики // *Астрономический журнал*. 1981. Т. 58, № 5. С. 1121–1130.
34. *Гиндилис Л.М.* SETI: Поиск внеземного разума. М.: Физматлит, 2004.
35. *Эко Умберто.* Когда на сцену приходит Другой // Пять эссе на темы этики. СПб.: Symposium, 2002. С. 9–24.
36. *Назаретян А.П.* Насилие и терпимость: антропологическая ретроспектива // *Вопросы психологии*. 2005. № 5, С. 37–50.
37. *Гиндилис Л.М.* Внеземные цивилизации: век двадцатый // *Общественные науки и современность*. 2001. № 1. С. 138–147.
38. *Гиндилис Л.М.* Поиски внеземных цивилизаций – нужны ли они? // *Культура и время*. 2003. № 2. С. 174–183.
39. *Гиндилис Л.М.* Модели цивилизаций в проблеме SETI // *Общественные науки и современность*. 2000. № 1. С. 115–123.
40. *Идлис Г.М.* Закономерности развития космических цивилизаций // *Проблемы поиска внеземных цивилизаций*. М.: Наука, 1981. С. 210–225.
41. *Левантовский В.И.* Транспортные космические системы. М.: Знание, 1976.
42. *Каплан С.А., Кардашев Н.С.* Астроинженерная деятельность и возможности ее обнаружения // *Проблема поиска внеземных цивилизаций*. С. 45–55.
43. *Лем С.* Сумма технологии. М.–СПб.: Terra Fantastica, 2002.
44. *Хорган Дж.* Конец науки. Взгляд на ограниченность знания на закате Века Науки. СПб.: Амфора/Эврика, 2001.
45. *Крылов О.В.* Будет ли конец науки? // *Российский химический журнал*. 1999. Т. 46. № 6. С. 96–106.
46. *Лесков Л.В.* Космические цивилизации: проблемы эволюции. М.: Знание, 1985.
47. *Липунов В.М.* О проблеме сверхразума в астрофизике // *Тр. государственного астрономического института им. П.К. Штернберга*. Т. 67. Ч. II. 2001. С. 139–146.
48. *Кардашев Н.С.* Стратегия и будущие проекты СЕТИ // *Проблема поиска внеземных цивилизаций*. 1981. С. 29–45.
49. *Шварцман В.Ф.* Поиск внеземных цивилизаций – проблема астрофизики или культуры в целом? // *Проблема поиска жизни во Вселенной*. М.: Наука, 1986. С. 230–236.
50. *Панов А.Д.* Разум как промежуточное звено эволюции материи и программа SETI // *Философские науки*. 2003. № 9. С. 126–144.
51. *Лефевр В.А.* Космический субъект. М.: Ин-квартио, 1996.
52. *Каплан С.А.* Проблема СЕТИ (Связь с внеземными цивилизациями). М.: Мир, 1975.
53. *Пановкин Б.Н.* Информационный обмен между различными высокоорганизованными системами // *Проблемы поиска внеземных цивилизаций*. 1981. С. 186–196.