

ТОМ 5

- ФИЛОСОФИЯ
- ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ
- БИОЭНЕРГОИНФОРМАТИКА
- СРЕДА ОБИТАНИЯ

СОЗНАНИЕ И ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАЛЬНОСТЬ

№ 4 • 2000

Журнал основан в 1996 году
Выходит 6 раз в год

СОЗНАНИЕ И ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАЛЬНОСТЬ

ТОМ 5 • № 4 • 2000

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Бурмистрова О. П.

ЗАМ. ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Бороздин Э. К.
Коротков К. Г.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Акимов А. Е. (Россия)
Волченко В. Н. (Россия)
Майков В. В. (Россия)
Рыжков Л. Н. (Россия)
Тыминский В. Г. (Россия)
Bischof M. (Германия)
Choudan R. S. (Индия)
Ortega L. (США)
Taylor R. (Великобритания)

ИЗДАТЕЛЬСТВО ФОЛИУМ

Тел./факс: (095) 482-5590
(095) 482-5544

Адрес для переписки:
127238 Москва, а/я 42

E-mail sfr@folium.msk.su

Internet www.folium.ru/sfr

Отпечатано в типографии
издательства Фолиум
Москва, Дмитровское ш., 58

СОДЕРЖАНИЕ

• ФИЛОСОФИЯ

Цоколов С. А. Эпистемологический дискурс кибернетики второго порядка 2

Степанов А. М., Волченко В. Н. Биофизический аспект модели информационно-энергетического пространства номогенеза 10

Силин А. Реальна ли машина времени? 28

Селенок Ю. В. Сошедшие с небес и сотворившие людей . . . 39

• ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

Авдеев С. Д. Возможности информационного синтеза 50

Човнюк Ю. В., Овсянникова Т. Н., Рудько Б. Ф. Концепция физики живого в биоэнергоинформационном обеспечении движений "летающих" йогов. Методы, модели и подходы физиологии спорта в анализе движений "летающих" йогов 55

• БИОЭНЕРГОИНФОРМАТИКА

Урикова Н. В. Концепция равновесия экосистемы планеты . . 59

С. А. Цоколов

**ЭПИСТЕМОЛОГИЧЕСКИЙ ДИСКУРС
КИБЕРНЕТИКИ ВТОРОГО ПОРЯДКА
(эпистемология замкнутости
Х. фон Фёрстера)**

”...Кибернетика первого порядка отделяет субъект от объекта, она ссылается на некий предполагаемый независимый мир “по ту сторону”. Кибернетика второго порядка, или кибернетика кибернетики носит кругообразный характер: человек учится видеть себя частью того мира, который он наблюдает”.

*Х. фон Фёрстер (Foerster,
1998, S. 114 – 115) [1]*

Как известно, рождение кибернетики было обусловлено сугубо практическими задачами. Послевоенный (по окончании II-й мировой войны) уровень технического развития достиг той стадии, когда создание автоматических систем и машин с механизмами самоуправления стало возможным и неизбежным. Безусловно, применение основного принципа кибернетики — принципа обратной связи — отнюдь не ограничилось техническими приложениями, и уже через несколько лет он стал активно проникать в другие области человеческой деятельности — в теорию информации, в биологию, в экономику и, далее, в социологию. И все же, довольно длительное время кибернетика рассматривалась, главным образом, как мощный методологический инструмент, применение которого позволяет конструировать надежные и “умные” машины, эффективно организовывать производство, управлять социальными процессами. Такой технический аспект кибернетики Хайнц фон Фёрстер и его

ФИЛОСОФИЯ

единомышленники из Лаборатории биологических компьютеров определили как кибернетику первого порядка.

Как выяснилось, развитие кибернетической мысли привело также к пересмотру ряда философских вопросов, затрагивающих самые глубокие области гуманитарного знания, в том числе воззрений на природу знания вообще, на процесс познания. Но коль скоро кибернетика — это одновременно и часть знания, и тот методологический принцип, при помощи которого это знание изучают, то по сути дела мы сталкиваемся с кибернетическим исследованием кибернетики, с кибернетикой кибернетики, или, как говорит Фёрстер, с кибернетикой второго порядка.

Теория знания (познания), построенная при помощи кибернетической методологии, существенно отличается от теорий познания, базирующихся на корреспондентной парадигме. Ее главный вывод о том, что знание не приобретается из окружающей действительности и не передается от одного субъекта другому в качестве истины, а в каждом случае конструируется *de novo* конкретным живым организмом (когнитивной системой), позволяет включить эпистемологию кибернетики второго порядка в более общее направление в теории познания — в дискурс радикального конструктивизма, представленного, помимо Х. фон Фёрстера, следующими авторами: П. Ваггславиком, Э. фон Глазерсфельдом, У. Матураной, Ф. Варелой, Г. Ротом, З. Шмидтом, Г. Рушем, Н. Луманном и другими.

В связи с тем, что Х. фон Фёрстер, с одной стороны, является одним из ключевых авторов эпистемологических приложений кибернетики, а с другой — основателем кибернетического крыла конструктивистского дискурса, в данной работе мы ограничимся рассмотрением его концепции кругообразности, замкнутости знания, которая, фактически, представляет собой понятийное ядро теории познания, построенной на теоретическом фундаменте кибернетики второго порядка.

КИБЕРНЕТИКА: ОТ “СОБРАНИЯ ФАКТОВ” К “ОБРАЗУ МЫСЛИ”

За несколько десятилетий творчества Фёртеру удалось превратить кибернетику Норберта Винера

из технической прикладной дисциплины в одно из направлений современной эпистемологии, из “собрания фактов” в “образ мысли”. Поражает не только широта междисциплинарных интересов Фёрстера, но и его творческое долгожительство, позволившее связать в единую цепь преемственности два поколения кибернетиков: кибернетиков старшего поколения — Норберта Винера, Уоррена Мак-Каллока, Джулиана Бигелоу, Джона фон Неймана, Грегори Бэйтсона, Маргарет Мид, Клода Шеннона, Артуро Розенблюта, Уолтера Питтса, Стаффорда Бира, Росса Эшби и других — и кибернетиков более молодого поколения, представленного Умберто Матураной, Гордоном Паском, Франциском Варелой, Рикардо Урибэ, Ларсом Лефгреном, Готтхардом Гюнтером и многими другими. С первыми Фёрстера связывает активное участие с 1949 по 1953 год в знаменитых Мэйсиновских кибернетических конференциях и его работа в Иллинойском университете — месте создания первых компьютеров серии “ILIAS”. Со вторыми — руководство с 1958 по 1975 год им же созданной и не менее знаменитой “Лабораторией биологических компьютеров” в Урбане. Более того, с самого детства и в ранней молодости, прошедшей в Вене, Фёрстер был связан дружескими узами с семьей Витгенштейнов, знал наизусть “Логико-философский трактат” и был хорошо знаком с деятельностью Венского кружка. Весь этот необыкновенный опыт личного общения с творцами научно-философской атмосферы XX века наряду с широчайшим диапазоном собственных исследовательских интересов позволили Фёрстеру обобщить накопленный материал в единую концепцию кибернетической эпистемологии, входящую вместе с учениями о познании и когнитивными теориями других авторов в конструктивистский дискурс.

Практически все работы Фёрстера, начиная с его первой венской публикации 1948 года, в той или иной степени посвящены вопросам познания, будь то проблемы памяти, логики, информации или организации когнитивных систем. Однако наиболее точно свое эпистемологическое кредо Фёрстер впервые сформулировал в 1973 году в докладе, посвященном открытию Четвертой международной экологической конференции, который недвусмысленно назывался “О кон-

струировании реальности” и содержал в себе идею когнитивной неделимости человека и окружающей среды: “Своей целью я видел осмысление окружающей среды в качестве нашего собственного порождения, изобретения; и далее — ее полное перемещение в зону нашей ответственности таким образом, чтобы ее разрушение воспринималось бы как саморазрушение, а догматическое разделение на внутреннее и внешнее было показано как несостоятельное. Тогда я совершенно ничего не знал о каком-либо конструктивистском учении, ставшим столь модным в наши дни” [1]. Впоследствии данная работа неоднократно переиздавалась, была переведена на другие языки и вошла в пионерский сборник по конструктивизму 1981 года (“Изобретенная действительность”) под редакцией П. Ватцлавика. Именно в ней Фёрстер формулирует основной “постулат”, вокруг которого строится здание его конструктивистской эпистемологии: “Окружающая среда в том виде, как мы ее воспринимаем — это наше изобретение” [2]. Сама эта формула разбивается на многочисленные максимы, поясняющие ее содержание и применимость в различных аспектах научно-философской практики.

Как следует понимать данное высказывание? Любое знание, любые представления о вещах и о мире являются субъективными конструкциями. Мир как таковой не содержит в себе ни свойств, ни законов, ни предметов “в готовом виде”. Все, что мы можем сказать о мире, о самых точных и “достоверных” его законах и проявлениях (таких как, к примеру, закон всемирного тяготения) — все это конструкции нашего сознания, которые мы изобретаем, а не получаем извне вследствие научных открытий. Таким образом, сам по себе мир не содержит никакой информации, которая могла бы извлекаться из него познающим субъектом. В этом состоит один из главных выводов эпистемологии Фёрстера: “Когнитивные процессы создают описание окружающей среды, т.е. информацию о ней.

Сама окружающая среда не содержит никакой информации. Мир есть, каков он есть” [3].

Соответственно, не может передаваться знание непосредственно от человека к человеку, к примеру, от учителя к ученику. Ученик сам должен сконструировать свое собственное знание из

того эмпирического и перцептивного материала, который оказывается в наличии: “Он (обучающийся) не рассматривается теперь в качестве пассивного пустого ящика, контейнера, который обличенный государственной властью авторитет (учитель или, более того, мудрый профессор) заполняет разного рода фактами и данными, а также своей невероятной мудростью. ...С позиции данной теории познания и восприятия ученик выглядит активным конструктором; он сам вырабатывает в себе знание” [1]. Похожим образом Фёрстер формулирует свой “герменевтический принцип”: “Слушающий, а не говорящий определяет смысл сказанного. Обычно считается, что говорящий устанавливает, что означает данное предложение, слушающий же должен понять, что сказал говорящий. В этом заключается фундаментальное заблуждение. Слушатель — это тот, кто интерпретирует те характерные звуки, которые я или кто-то другой воспроизводит при помощи голосовых связей, придавая им тот или иной смысл” [1].

Следует упомянуть еще о двух максимах Фёрстера. Первая: “объективность — это неверное представление о том, что наблюдение могло бы осуществляться без наблюдателя” и вторая: “истина — изобретение лгунов”. Ниже мы разберем конкретные модели, кибернетические концепции, которые легли в основу конструктивистской эпистемологии. Фёрстер говорит о том, что “проблема познания раскладывается на два аспекта: эпистемологический и вычислительный” [3]. Мы также будем придерживаться указанного различия. Если кибернетический аспект (“вычислительный”) подразумевает построение конкретных системных моделей функционирования когнитивного организма и сопутствующего им понятийного аппарата, то эпистемологический — выявление и описание когнитивных явлений, того, как они видятся с позиции познающего субъекта, а также их интерпретации при помощи объяснительных моделей первого аспекта.

ПРИНЦИП КРУГООБРАЗНОСТИ И ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ЗАМКНУТОСТЬ

Ключевым тезисом в кибернетической эпистемологии Фёрстера, на котором основывается большинство его выводов, является тезис об организационной замкнутости нервной системы. Однако само понимание организационной замкнутости, применяемое Фёрстером в отношении когнитивных систем, а также его принцип *кругообразности* требуют специального пояснения, поскольку несколько отличаются от интерпретации “*круговых процессов* обратной связи”, о которых говорил Н. Винер в своей “Кибернетике” 1948 года [4].

Зададимся вопросом: что именно циркулирует в системах с обратной связью и о какого рода замкнутости идет речь? Принцип функционирования систем с обратной связью описывается многочисленными примерами, среди которых наиболее известные: управление кораблем и другими механизмами, поддержание постоянной температуры термостатом, либо различных гомеостатических параметров живыми организмами. Общее определение принципа обратной связи мы находим у Винера в следующих словах: “*Термин “обратная связь” применяется... для обозначения того, что поведение объекта управляется величиной ошибки в положении объекта по отношению к некоторой специфической цели*” [5]. И еще: “*Мы с Бигелу пришли к заключению, что исключительно важным фактором в сознательной деятельности служит явление, которое в технике получило название обратной связи... Когда мы хотим, чтобы некоторое устройство выполняло заданное движение, разница между заданным и фактическим движением используется как новый входной сигнал, заставляющий регулируемую часть устройства двигаться так, чтобы фактическое движение устройства все более приближалось к заданному*” [4]. Уже из данных определений становится ясным, что циркулирующим фактором является сигнал. Такое, сугубо техническое, понимание кругообразности Винер использует для характеристики функционирования нервной системы: “*...Центральная нервная система уже не представляется автономным, независимым органом, получающим раздражения от органов чувств и передающим их в мышцы. Наоборот, некоторые характер-*

ные виды деятельности центральной нервной системы объяснимы только как круговые процессы, идущие от нервной системы в мышцы и снова возвращающиеся в нервную систему через органы чувств. Нам казалось, что такой подход означает новый шаг в изучении такого раздела в нейрофизиологии, который затрагивает не только элементарные процессы в нервах и синапсах, но и деятельность нервной системы как единого целого” [4]. И далее: “*Для меня давно сделалось ясно, что современная сверхбыстрая вычислительная машина в принципе является идеальной центральной нервной системой для устройств автоматического управления. Ее входные и выходные сигналы не обязательно должны иметь вид чисел или графиков, а могут быть также показаниями искусственных органов чувств, например, фотоэлементов или термометров, и соответственно сигналами для двигателей и соленоидов. Тензометры и другие подобные средства позволяют наблюдать работу таких двигательных органов и, замыкая обратную связь, передавать эти наблюдения в центральную управляющую систему как искусственные кинестетические ощущения*” [4]. Из сказанного становится понятным, что смысл циклической организации состоит в “*круговых процессах обратной связи*” [4], т.е. круг замыкается в тот момент, когда выходной сигнал системы, пройдя некий путь преобразований в зависимости от успешной или неуспешной работы индуцированного им эффектора, возвращается в ту же систему, но теперь уже в виде входного сигнала, от которого, в свою очередь, зависит поведение системы и ее последующий выходной сигнал.

Принцип циркуляции сигнала лежит в основе исходного понимания идеи кругообразности у Фёрстера: “*Фундаментальным принципом кибернетического образа мысли является, на мой взгляд, идея кругообразности...: что делает штурман, пытающийся провести корабль в тесную гавань? Он не следует при этом какой-то заранее выработанной программе, а все время варьирует. Если судно из-за сильного ветра отклоняется от курса, от своей цели влево, то он оценивает данное отклонение таким образом, чтобы и дальше следовать в гавань. Он попытается исправить ошибочное направление. И мо-*

жет так случиться, что он возьмет руль несколько сильнее в противоположном направлении. Результатом этого станет отклонение от курса вправо и необходимость снова взять руль в противоположном направлении. В каждый момент отклонение корректируется относительно визуальной удерживаемой цели (*Telos*), которой, к примеру, может быть гавань. Усилия штурмана, выступающие в качестве причины, порождают следствие — корректировку курса. Это же следствие вновь обращается в причину, приводит к новому отклонению от курса. В свою очередь, это приводит к следствию, а именно, к дальнейшей корректировке курса. Описанный процесс управления представляет собой великолепный пример круговой причинности” [1]. Из приведенной цитаты видно, что существует, помимо технической, и другая — философская — сторона кругообразности, формулируемая как принцип *круговой причинности*.

Общая картина циркулирующего процесса, объединяющая в себе оба аспекта, выглядит следующим образом:... ⇒ отклонение от курса вправо причина ⇒ следствие корректировка данного отклонения причина ⇒ следствие отклонение от курса влево причина ⇒ следствие корректировка отклонения причина ⇒ следствие отклонение от курса вправо ⇒... Принцип круговой причинности был охарактеризован Винером, Розенблютом и Бигеллоу в их совместной статье 1943 года еще до введения в употребление термина “кибернетика”. Дело в том, что ни одно определение механизма обратной связи, каким бы сугубо техническим оно ни казалось, не обходится без понятия *цели*, будь то конечная цель движения корабля или снаряда, гомеостатические цели механизмов (термостат) и организмов, либо программы второго порядка “обучающихся” машин. В свою очередь, это вызвало ряд философских вопросов относительно валидности принципа причинности и построенной на этом принципе логики. Однако именно так — кибернетически — понимаемая телеология (*causa finalis*) не несет в себе никакой угрозы современному научному (детерминистскому) мировоззрению, т.е. не требует постулирования неких трансцендентных сил, управляющих настоящи-

ми процессами из будущего: “Мы ограничим содержание телеологического поведения, прилагая последнее наименование лишь к таким целенаправленным реакциям, которые управляют ошибкой реакции, т.е. разностью между состоянием действующего объекта в данный момент и конечным состоянием, принимаемым за цель. ...Согласно этому узкому определению, телеология противоположна не детерминизму, а не-телеологии” [5]. Не случайно одна из ключевых Мэйсиновских конференций носила название “Круговая причинность и механизмы обратной связи в биологических и социальных системах”¹. По словам Фёрстера: “Замкнутый цикл каузальности перебрасывает мост через пропасть, пролегающую между причиной действительной (*effective*) и конечной (*finaler*), между побуждением и целью” [3]. Как выяснилось, принцип круговой причинности существенно обогащает методологическую базу, как гуманитарных наук, так и естествознания².

По словам Фёрстера, как уже говорилось, значение кибернетики вовсе не сводится к техническим приложениям принципа обратной связи, как тогда ее многие понимали: “На мой взгляд, кибернетика представляла собой необычную область ввиду того, что впервые ввела в употребление понятие кругообразности, систем с круговой причинностью, причем, не просто заявив об этом, но и показав их методологическое значение. И я подумал, что это весьма существенно с эпистемологической точки зрения” [6]. Математическим описанием и техническим воплощением принципа обратной связи (различных ее видов) занималась, по мнению Фёрстера, уже хорошо к тому времени развитая теория управле-

¹ Именно эта конференция была по предложению Фёрстера переименована в “кибернетическую”.

² Пример тому — происходящая в течение последних лет смена парадигмы в молекулярной биологии, которая отвергает информационное влияние протеинов на ДНК. Дело в том, что, несмотря на то, что, действительно, согласно так называемой основной догме, информация о последовательности нуклеотидов или аминокислот не может передаваться напрямую по линии протеин-ДНК, все же в масштабах всего организма, представляющего собой единую целостность, информационные воздействия на ДНК по типу круговой причинности являются не только возможными, но и необходимыми.

ния. Кибернетика должна была стать введением в принципиально новую эпистемологию. Именно в связи с такого рода расширением задач кибернетики в область эпистемологии мы приходим к различию в понимании принципа кругообразности кибернетиков старшего поколения (времен Мэйсиновских конференций) и более молодого (времен Лаборатории Биологических Компьютеров). Так, если для Винера и других первых кибернетиков кругообразность означала “замыкание обратной связи” и “круговую причинность”, то для Фёрстера кругообразность — это, прежде всего, самореферентность: “Кибернетика рассматривает системы со свойством определенного рода замкнутости, системы, которые воздействуют сами на себя, что является чем-то таким, что с позиции логики всегда приводит к парадоксам, поскольку наталкивается на феномен самореферентности. Я был уверен, что кибернетика пытается разобраться в ключевом вопросе теории логики — вопросе, которого логика традиционно избегает...” [6]. Фактически, введение принципа самореферентности заставило Фёрстера отмежеваться от “старой” кибернетики — “сухой теории управления” — более явным образом и провозгласить о рождении “новой” кибернетики — кибернетики второго порядка.

Принцип кругообразности, являясь категорией философского масштаба (в виде *принципа круговой причинности*), конкретно находит свое воплощение в образе функционирования и способе организации систем, называемых Фёрстером *нетривиальными машинами*. Именно кругообразную организацию нетривиальных машин Фёрстер первично определяет понятием *организационной замкнутости*: “*Решающий шаг состоит во... введении нового понятия, обозначаемого как организационная замкнутость. Под замкнутостью я понимаю закрытость, автономность, замкнутость на самого себя, идентичность исходного и конечного. Если нетривиальная машина то, что она произвела в качестве выходного продукта (Output), использует снова в качестве исходного материала (Input), то в результате устанавливается некая форма кругообразности. Если же такая кругообразность установлена и маши-*

на уже работает некоторое время, то происходит нечто чрезвычайно интересное” [1].

Следует отметить, что понятие машины в данном случае вовсе не подразумевает какой-либо действующий механизм или систему. Речь идет, о так называемых, “машинах Тьюринга”, представляющих собой абстрактные операторы и служащих Фёрстеру инструментом формализации циклических процессов. “*Исходное назначение понятия “оператор” состояло в придании некоторым наблюдаемым сущностям, таким как организмы, системы, машины и т.д., формального характера. Алан Тьюринг... около полувека назад изменил его смысл. Согласно Тьюрингу, если мы говорим об операторе, то всегда подразумеваем некое его активное воплощение: что-то должно чем-то оперировать (производить над ним операцию). Для него такой оператор был равнозначен понятию “машины”, причем безразлично, является ли эта машина вычислительной или паровой. Его последователи стали называть таким образом введенные им операторы “машинами Тьюринга”* [7].

Разница между тривиальными и нетривиальными машинами состоит в следующем:

“Тривиальная машина (ТМ) однозначно и безошибочно связывает посредством своих операций Op определенные причинные события (входные величины, x) с определенными следствиями (выходными величинами, y); $Op(x) \rightarrow y$ ” [7]. “Тривиальная машина является чрезвычайно стабильной, ее внутренние состояния остаются всегда одними и теми же, ее работа, синтетически и аналитически однозначно определяемая, не зависит от входных данных” [1]. “Существенная разница между тривиальными и нетривиальными машинами состоит в том, что операции, производимые этими (нетривиальными) машинами в каждом случае зависят от их “внутренних состояний” z , которые сами, в свою очередь, зависят от предшествующих операций. Тем самым различают два типа операций: в первом случае между действием x и эффектом y устанавливается связь, зависящая от внутреннего состояния, которая представляет собой “функцию активности” (“Wirkungsfunktion”):

$$Op_z(x) \rightarrow y,$$

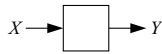


Рис. 1. Тривиальная машина.

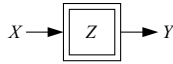
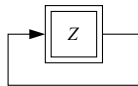
Рис. 2. Нетривиальная машина с внутренним состоянием z .

Рис. 3. Замкнутый причинно-следственный цикл.

где индекс z обозначает то или иное состояние машины; во втором же случае операции регулируют изменения внутренних состояний. Такая, зависящая от исходных изменений “функция состояния” (“Zustandsfunktion”) преобразовывает предписанным образом состояние z в следующее за ним состояние

$$\text{Op}_x(z) \rightarrow z',$$

где индекс x обозначает то или иное исходное воздействие (входную величину)” [7]. “В случае нетривиальных машин разрешить проблему ее анализа, как уже говорилось, принципиально невозможно. Правила, по которым осуществляются ее преобразования, находятся в зависимости от предшествующих событий, от ее истории; вычислить их не представляется возможным...” [1].

Однако для получения систем со свойствами организационной замкнутости необходимо проделать еще один шаг, а именно — соединить выходной и входной сигналы нетривиальной машины в единый цикл так, чтобы выходной сигнал у предыдущей операции становился входным сигналом x последующей. Такого рода операции Фёрстер называет рекурсивными и записывает в следующих символах:

$$x_\infty \text{Op}(x_\infty), \text{ или } \text{Op}() = \text{---}$$

Графически это представлено на рис. 1, 2 3.³

Как считает Фёрстер, идея организационной (операционной) замкнутости математически воплощена в понятии “собственных величин” (“Eigenwerte”) Д. Гильберта. Формально далеко не любая величина x_∞ может удовлетворять условию $x_\infty = \text{Op}(x_\infty)$, т.е. по словам Фёрстера, “сама себя восстанавливать через данный оператор Op ”. Те величины (или более широко — понятия), которые обладают указанным свойством, называются “собственными”. Классическим примером служит оператор — извлечение квадратного корня, для которого собственной величиной является число 1. Какое бы мы ни взяли положительное число в качестве исходной величины x_0 , всегда в результате какого-то количества циклов $\text{Op} = \sqrt{\quad}$ мы придем к далее неизменной величине 1, т.е. $x_\infty = \sqrt{x_\infty}$, при $x_\infty = 1$.

Опираясь на приведенный пример, Фёрстер делает свой главный вывод относительно организационно замкнутых систем (в данном случае состоящих из операторов и собственных величин): “Можно было бы многое сказать о замечательных свойствах такого рода собственных величин, я же хотел бы подчеркнуть один уже мною упоминавшийся аспект, а именно, факт отсутствия заметного влияния первичного действия (Ur-Sache) x_0 на конечный результат”. И далее, распространяя данный принцип на живые организмы, Фёрстер говорит: “Если мы в этом вновь будем искать связь по линии “причина/следствие”, то в паре “стимул/реакция” обнаружить ее не удастся, она — в ее операторной принадлежности, т.е. в паре Op/x_∞ , или, в словесной формулировке, в паре “организм/модель поведения”. Именно на организме, а не на первичном стимуле лежит ответственность за образ действия (поведения)” [7]. Об организационной замкнутости живого организма и его когнитивной системы речь пойдет позже, здесь мы вынужденно упоминаем об этом. Дело в том, что изложение Фёрстером своей эпистемологии построено таким образом, что базовые принципы, при помощи которых делается попытка интерпретировать феноменологию жизни и познания, сами для своего объяснения требуют понимания этой феноменологии. С такого рода эффектами мы также сталкиваемся в работах Матураны по

³ Рисунки взяты из работы [Foerster 1997, S. 60, 62, 71].

аутопоэзу, где он напрямик указывает на “кругообразность”, “замкнутость” своих текстов. Еще пример организационной замкнутости у Фёрстера, взятый из области гуманитарного знания: “Люди общаются друг с другом, договариваются о чем-то, составляют совместные планы. В процессе взаимодействия принимающие в нем участие самые разные люди — или, что то же самое, нетривиальные машины — представляют собой, вместе взятые, организационно замкнутую систему... Язык, обычаи и традиции любой культуры можно интерпретировать таким образом, как собственный (замкнутый сам на себя) язык (*Eigensprache*), собственные обычаи (*Eigensitten*) и собственные традиции (*Eigengebruche*) данной культуры, частью которой мы являемся” [1].

Рекурсивные операции, собственные величины и нетривиальные машины служат инструментами формализации принципов кругообразности и организационной замкнутости. Однако коль скоро “...концепция кругообразности с эпистемологической точки зрения является фундаментальной” [1], следует рассмотреть ту феноменологию человеческого знания и познания, которая, собственно, и подлежит формализации. С одной стороны, принцип кругообразности должен быть воплощен в плане организации нервной системы, головного мозга, любых органических структур, имеющих отношение к когнитивной функции. С другой стороны, человек, мыслящий субъект должен каким-то образом распознавать на собственном опыте те явления интроспективного порядка, которые несут на себе печать организационной замкнутости, закрытости, рекурсивности. Структурное вопло-

щение кругообразности Фёрстер описывает моделью организационно закрытой нервной системы, основанной на принципе недифференцированного кодирования. Интроспективный субъективный опыт кругообразности воплощен в автологике парадоксов “я — лжец”, “ $A > B > C > A$ ” и др., в самореферентности познания, а также в самодостаточности сознания, передаваемого метафорой “слепое пятно”.

ЛИТЕРАТУРА

1. Н. von Foerster, B. Pürksen, “Wahrheit ist die Erfindung eines Lagners. Gespräche für Skeptiker”, *Carl-Auer-Systeme Verlag*, Heidelberg (1998).
2. Х. фон Фёрстер, “О конструировании реальности”, в кн.: С. А. Цоколов, *Дискурс радикального конструктивизма*, Phren, Мюнхен (2000), сс. 164 – 183.
3. Н. von Foerster, “Sicht und Einsicht. Versuche zur einer operativen Erkenntnistheorie”, *Friedr. Vieweg&Sohn*, Braunschweig/Wiesbaden (1985).
4. А. Розенблют, Н. Винер, Дж. Бигелоу, “Поведение, целенаправленность и телеология”, в кн.: Н. Винер, *Кибернетика, или управление и связь в животном и машине*, Наука, Москва (1983), прилож. 1, сс. 297 – 307.
5. Н. Винер, *Кибернетика, или управление и связь в животном и машине*, Наука, Москва (1983), сс. 41 – 250.
6. Н. von Foerster, S. Franchi, G. Gьzeldere, E. Minch, “Interview”, *Stanford Humanities Review*, V. 4, issue 2, *Constructions of Mind*; Web site (1995).
7. Н. von Foerster, “Entdecken oder Erfinden. Wie lдЯt sich Verstehen verstehen?”, *Einfьhrung in den Konstruktivismus*, Piper Verlag, Mьnchen (1997), 3. Aufl., S. 41 – 88.

Поступила 28.05.2000

Цоколов С. А.,
кандидат философских наук, МГУ

А. М. Степанов, В. Н. Волченко

БИОФИЗИЧЕСКИЙ АСПЕКТ МОДЕЛИ ИНФОРМАЦИОННО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА НОМОГЕНЕЗА

ПОНЯТИЕ О НОМОГЕНЕЗЕ

В известных литературных источниках [1] и [2] данное понятие разъясняется следующим образом:

НОМОГЕНЕЗ (от греч. *nomos* — закон и *genesis* — происхождение, развитие) — идеалистическая гипотеза, согласно которой эволюция организмов осуществляется не на основе естественного отбора, а на основе неких внутренних закономерностей, в частности на якобы изначально присущей всему живому целесообразности реакций на внешние воздействия. Эти закономерности целенаправлены в сторону усложнения морфо-физиологической организации в живой природе. Выдвинута Л. С. Бергом (1922) [3] и противопоставлена дарвинизму [1].

Таким образом, если отбросить ярлык “идеалистическая гипотеза”, то номогенез — это целенаправленная эволюция в сторону усложнения морфофизиологической организации в живой природе. Естественный отбор, связанный с приспособлением видов к условиям среды обитания (ламаркизм) или с борьбой за существование между индивидами и близкими видами (дарвинизм), здесь имеют подчиненную роль и не могут создавать ароморфозы. Случайными мутациями, как показывают расчеты, прогрессивные эволюционные изменения не создаются; это прерогатива номогенеза.

Но насколько гипотеза номогенеза идеалистична с точки зрения современных научных знаний и имеет ли такой взгляд обоснование? Эти вопросы рассмотрим ниже. И в первую очередь познакомимся с религиозным православ-

ным воззрением на эту проблему, имеющим более чем полуторатысячелетнюю историю.

РЕЛИГИОЗНЫЙ АСПЕКТ НОМОГЕНЕЗА

Религиозные воззрения рассматривают живое как данность Божественного провидения в процессе Творения. Нет ни одной проблемы в христианстве, которая не была бы в той или иной степени связана с вопросом о Творении мира. Творение мира — одна из ключевых тем во всех культурах. Обратимся к воззрениям одного из христианских мыслителей, стоявшего у истоков православия и много сделавшего для становления восточно-христианского мировоззрения, — к св. Василию Великому [4], архиепископу Кесарии Каппадокийской. Он жил в IV веке: родился около 330 года и умер 1 января 379 года. Приведем с небольшими сокращениями анализ “Бесед на Шестоднев” св. Василия Великого, проведенный психологом Н. А. Носовым [5]:

“В Шестодневе св. Василия Великого содержится замечательная идея, к сожалению им самим до конца не разработанная. Прежде всего, св. Василий Великий однозначно утверждает, что акт творения длится вечно, точнее, даже не сам акт творения, а участие Бога в творении мира. Дело в том, что акт творения заключается, по св. Василию Великому, не в создании им собственноручно всех частей или элементов мира, а в повелевании одним элементом мира породить другие.

При этом существенно, что порождающий элемент творит другой элемент исключительно из себя, без участия каких-либо других элементов, в силу своей собственной активности. Но это порождение происходит не по воле самого элемента, а велению Божию.

Подчеркнем, что Бог творит каждый следующий элемент, кроме первого, не из ничего, а из предыдущего, в частности, деревья возникают из земли, посредством повеления Божия, а не из ничего.

Существенно то, что каждый элемент порождает следующий элемент не того же типа, каковым является он сам, а более высоко организованный: вода — рыба, и другую водную жизнь, земля — растительность. Получается, что не только порождающий элемент обладает активностью, но и порожденный тоже обладает собственной активностью.

Еще раз следует подчеркнуть, что основа жизни порожденного элемента протекает не из порождающего, а от Бога. В частности, земля порождает одушевленную тварь, хотя сама не является одушевленной. А это значит, что и законы жизни, суть бытия, порожденного элемента, порожденной реальности не сводится к законам существования порождающей реальности.

На отсутствие развития указывает и та идея св. Василия Великого, что творение всего мира происходит в одно мгновение, т.е. без временной развертки. Хотя, напомним, что онтологическая последовательность существует: скажем, животные возникли из земли, а не вместе с землей из чего-то третьего.

Причем одновременно, “вдруг”, возникает не только мир в целом, но и каждая следующая реальность: земля “вдруг” рождает животных.

Более того, творение всего мира происходит одним повелением, в течение одного акта.

Св. Василий Великий опровергает возможность рассмотрения творения как ряда инноваций, новообразований: сначала не было ничего, затем Бог создал небо и землю, затем — свет, затем — твердь, затем — душу и т.д. В таком случае мир представлял бы собой набор рядоположенных, независимых друг от друга и увязанных друг с другом только промыслом Божиим объектов. Любой из них мог бы существовать

независимо от существования всех других. Мир (и человек) в таком случае не имели бы имманентной целостности, а только промыслительную. Мир при этом представлял бы собой дом, построенный и обставленный кем-то, а связь между домом и обстановкой, между предметами обстановки задавалась бы образом, промыслом строителя. Никто не мог бы ничего сказать о полноте и совершенстве реализации замысла и полноте и совершенстве самого замысла, но зато любой имел бы возможность привести свои изменения в дом, дополнив по своему замысел строителя, привнеся свои принципы в устройство дома, или даже совсем разрушить дом.

По св. Василию Великому акт творения следует рассматривать как процесс кровного порождения из каждой предыдущей реальности следующей реальности. Тогда каждая следующая реальность получает свое существование не только в силу существования предыдущей — мир получает имманентное единство. Первый акт творения происходит из ничего, и чем ближе к первому акту творения, тем более неоформленным является мир, а в последнем акте создается венец творения — человек”.

Обобщим размышления св. Василия Великого об акте творения мира в плане номогенетической концепции:

1. Прежде всего, каждая рожденная реальность является качественно новым образованием относительно ее породившей, т.е. существует по своим собственным законам, не сводимым к законам существования порождающей реальности.

2. Возникновение новой реальности происходит за счет активности порождающей реальности.

3. Порожденная реальность существует только, пока активно существуют все предшествовавшие порождающие реальности.

Поскольку нет временной развертки акта творения, более того, поскольку во времени все промежуточные акты творения происходят “вдруг” и одновременно друг с другом и с актом творения всего мира, то, следовательно, активность каждой порождающей реальности длится все время.

4. Порожденная реальность сама обладает своей собственной активностью, существует он-

тологически наряду с порождающей реальностью, вступая с ней в “равные” взаимоотношения, т.е. после порождения, порожденная и порождающая реальности существуют как две самостоятельные независимые реальности, имея возможность оказывать воздействие друг на друга, как рыбы и вода, как животные и земля.

Таким образом, номогенез, с точки зрения православного христианства, есть онтологическая последовательность реализации Замысла, происходящая из “ничто” в стадии “нечто”, где каждая последующая стадия Творения “нечто” возникает из предыдущих, зависит от их активности, но при этом обладает самостоятельным качественным отличием и собственной порождающей активностью.

Философ и кибернетик А. Теслинов, разрабатывая онтологические аспекты проявления идеи, пишет [6]: *“Каждый этап проявления идеи (замысла) является результатом совершения предыдущих этапов и дифференциации выраженного в них содержания. По сути, всякий предыдущий этап является источником разнообразия содержания в последующем. Выражение этого содержания происходит возвращением к источнику. Другими словами, понятия — системы должны выстраиваться так, чтобы всегда оставалась возможность восхождения к системам более абстрактным... Идеи системного характера на ранних этапах своего проявления представляют собой первоначальные сущности. Это такие сущности, от которых “происходят” многие другие сущности и далее — “вещи”. Линия объединения нескольких сущностей в одну приводит в конце к единой сущности. По мере “удаления” от Единого возникают сущности, которые можно выразить простейшими фигурами или конструкциями”. Этот подход автор связывает с процессом проявления фундаментального закона мироздания — “динамического цикла проявлений” либо как “Четверичного закона проявлений” либо как “Великого Космического Закона Динамики”. Согласно ему начало всякого акта проявления некоторого целого связано с возникновением импульса излучения, исходящего из целого, в котором в свернутом виде уже содержатся все возможности будущего проявления. Излученный импульс*

принимается некоторой плотной преградой, которая становится средой проявления потенциала целого”.

БИОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ НОМОГЕНЕЗА

К настоящему времени в современной биологии накопилось достаточно фактов о процессах видообразования и создано много модельных представлений о них, которые свидетельствуют о том, что ни одна из существующих гипотез эволюции живого не может дать исчерпывающий ответ на все механизмы возникновения и организации живого на Земле. Некоторые биологи считают, что на сегодняшний день уже нельзя противопоставлять имеющиеся гипотезы эволюции. Каждый из механизмов, описываемых той или иной гипотезой, объясняет один или группу процессов, происходящих в реальности. Поэтому современное понимание взаимоотношений между тремя наиболее известными учениями таково [7]:

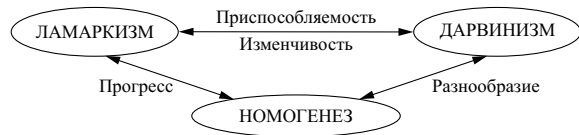


Рис. 1. Соотношение основных эволюционных гипотез.

Исследования количественных характеристик признаков видов, родов, отрядов, семейств показали, что “родственные” группы объединяются друг с другом в образования, имеющие основное плотное ядро и диффузную периферию, плотность заполнения которой весьма мала. Такие распределения обычно описываются законом плотности распределения Паретто. Это наводит исследователей на мысль, что новые группы возникают скачком, образуя основное ядро, а затем происходит заполнение периферии по определенным правилам. С. Мейен [8], исследуя проблему разнообразия таких параллельных рядов, показал их аналогию с грамматиками различных языков. Имеются корни слов (основные ядра, образующие группы устойчивых признаков каждого вида), которые в различных падежах не изменяются, а падежные окончания (периферия основных ядер) однотипно и закономерно сменяют друг друга, несмотря

на различия в ядрах. Этот феномен был назван им “биологической грамматикой”. Подобным образом можно строить таблицы, где, например, строки указывают вариации признака, а столбцы — виды, роды, отряды или семейства. Выяснение законов “биологической грамматики” едва начато. Многие исследователи считают, что саму систематику следует строить так, чтобы таксон (раса, подвид, вид, род и т.д.) задавался пересечением рядов [7, с.37] (см. таблицу 1). Эволюция, воспроизводя разнообразие видов, как бы заполняет ячейки таких таблиц. Параллели в природе могут быть настолько неожиданными, что сознание современного человека с трудом воспринимает это и, чаще всего, относит их к случайностям. Так например, Г. Дясиным [9] обнаружен параллелизм между рядами свойств звуков азбуки алфавитов большинства различных языков и аминокислотами, являющимися кирпичиками первичной структуры белков. Он приводит удивительные параллели структуры звукоряда и различных физико–химических свойств аминокислот.

С. Мейеном [8] предложено учение о меронах — мерономия, где основным является понятие об архетипе. Мерон (от греч. μέρος — часть) — это “класс частей”. Комбинации сочетаний меронов складывают обобщенный образ животного (ар-

хетип), например, птица, зверь, насекомое, червь и т.п. Эволюция реализуется чаще всего возникновением нового столбца, но прогрессивная эволюция всегда включает появление новой строки (и связанных с нею новых столбцов). Мейен, рассматривая параллелизмы рядов, предложил учитывать не столько повторность самих признаков, сколько повторность “законов преобразования” этих признаков.

Ссылаясь на “Номогенез” Л. Берга, А. Заварзин [10] утверждал, что формы, имеющие различное происхождение, “в своем развитии не могут беспорядочно варьировать, а эволюционируют в одном более или менее направлении, почему в различных параллельных рядах и развиваются конвергирующие признаки. Таким образом, с этой точки зрения даже многие гомологические части обязаны своим сходством конвергенции”, на что, в частности, указывает закон Вавилова.

Козволюция. Козволюционная концепция рассматривает эволюцию данного объекта (например, вида) как ячейку в общем процессе, и это, пожалуй, главное отличие от прежнего эволюционизма, сосредоточенного на эволюции отдельных видов, якобы изменяющихся в довольно безликой среде. Экологи говорят о козволюции давно, но у них это понятие означает лишь

Таблица 1. Морфологический межклассовый рефрен мерона “парная конечность” животных для всех главных классов позвоночных

Класс	Значение мерона					
	отсутствие или невидимый снаружи зачаток	развита только слабая передняя пара	суставчатые плавники или лапы	ползания	орган для: планирующего полета	
					активного полета	
Костные рыбы	Мурена и др.	Китовидка, угри и др.	Кистеперые	Морской нетопырь	Летучие рыбы	Клино–брюшка
Амфибии	Червяга	Сирен	Некоторые ископаемые батрахомофоры	Саламандры и др.	Яванская лягушка	—
Рептилии	Змеи и безногие ящерицы	Хирот	Морские черепахи и др.	Черепашки, крокодилы и др.	Ногокрыл (ископаемый)	Летающие ящерицы (ископаемые)
Птицы	Киви (нет передней пары)	—	Пингвины	Некоторые виды	Совиный попугай и др.	Большинство видов
Звери	Киты, ламантин, дюгонь	Киты	Ламантин, дюгонь (передние) калан (задние)	Кроты, тюлени и др.	Шерстокрыл	Рукокрылые (летучие мыши и др.)

взаимное приспособление видов и не влечет концептуальных изменений, тогда как расширение смысла коэволюции, предложенное Э. Янчем [11], отражает новое понимание эволюции [7, с. 235].

А. Ивановский [12], С. Шургин и А. Обут [13] и многие другие указывают на то, что в ряде случаев перестройка живого вещества предвещает крупные геологические события или же приходится на очень раннюю их фазу. Причем существуют как несинхронность тектонических и палеонтологических рубежей, так и развитие крупных флористических и фаунических комплексов. В некоторых случаях крупные перестройки флоры совершаются раньше крупных перестроек фауны. Примером может служить меловой период. Покрытосеменные появились в середине мела и к концу его заняли доминирующее положение. Вымирание динозавров и других форм приходится в основном на верхний мел, и с этого времени начинается бурная эволюция млекопитающих. Суша в девоне вначале была освоена растениями и лишь затем позвоночными. *Все это указывает на опережающую реакцию живого на будущие изменения окружающей среды, включая геологические катаклизмы планетарного масштаба.*

В ряде случаев в активных фазах циклов перед крупными перестройками экосистем широко развивается гигантизм. Он представляет интерес как своеобразная альтернатива истинному ароморфозу, основанному на глубоких внутренних системных изменениях. Чаще всего сверхразвитые гиганты оказываются тупиковыми формами и вымирают. Глубокие ароморфозные изменения захватывают в основном мелкие формы. Развитие гигантизма у независимых групп можно трактовать как довод в пользу существования некоего общего активирующего фактора, предшествующего образованию новых типов и классов живого.

А. Теслинов [6], рассматривая онтологию развития идеи, пишет: *“Следует различать адаптационный и бифуркационный характер процессов развития. С первым связывают постепенные приспособительные изменения объектов под воздействием развивающих факторов. Бифуркационный характер развития соответ-*

ствует катастрофическому, революционному изменению качества как разветвления вариантов эволюции... В эволюционном движении любого естественного процесса один характер последовательно сменяется другим”.

Таким образом, эволюция должна рассматриваться в неразрывной связи с эволюцией косного вещества не только Земли, но и всей Солнечной системы, включая адаптационные и бифуркационные явления в процессе коэволюции Вселенной в целом.

Наиболее полно системную картину–схему развития живого предложил Ю. Чайковский [7, с. 156] (см. рис. 2). В его логической схеме диатропической четырехцарственной макросистемы организмов биосферы Земли отражены все наиболее существенные классификационные признаки и уровни усложняющейся организации живого. Схема построена на кольцевой симметрии. Процедура образования колец тоже обладает своеобразной симметрией; каждый уровень, считая от одноклеточных прокариот, образует следующий путем интеграции: эукариотная клетка есть объединение прокариотных механизмов, многоклеточный организм или ткань есть объединение клеток и т.д.

Ю. Чайковский [7] пишет: *“Пожалуй, главным достижением эволюционной мысли последних 30 лет явилось понимание того, что эволюция — процесс преобразования систем, а наблюдаемый поток меняющихся признаков — лишь эпифеномен (сопутствующее явление) этого процесса... Теперь, когда собственно эволюционные физиологические понятия даны, вырисовывается совсем другая схема (эволюционного механизма): комфорт, инертность и сытость в равной степени губельны с позиций эволюционной перспективы, стремление к неограниченному размножению наблюдается лишь как патология, а потому борьба вовсе не является основным фактором взаимодействия. Основным физиологическим фактором эволюции выступает дискомфорт. Существенно, что организмы подвергаются дискомфорту в тем большей степени, чем менее они приспособлены к своим условиям обитания, и в этом смысле был прав Э. С. Бауэр, писавший в 1935 г., что материал для эволюции поставляют не победители (как*

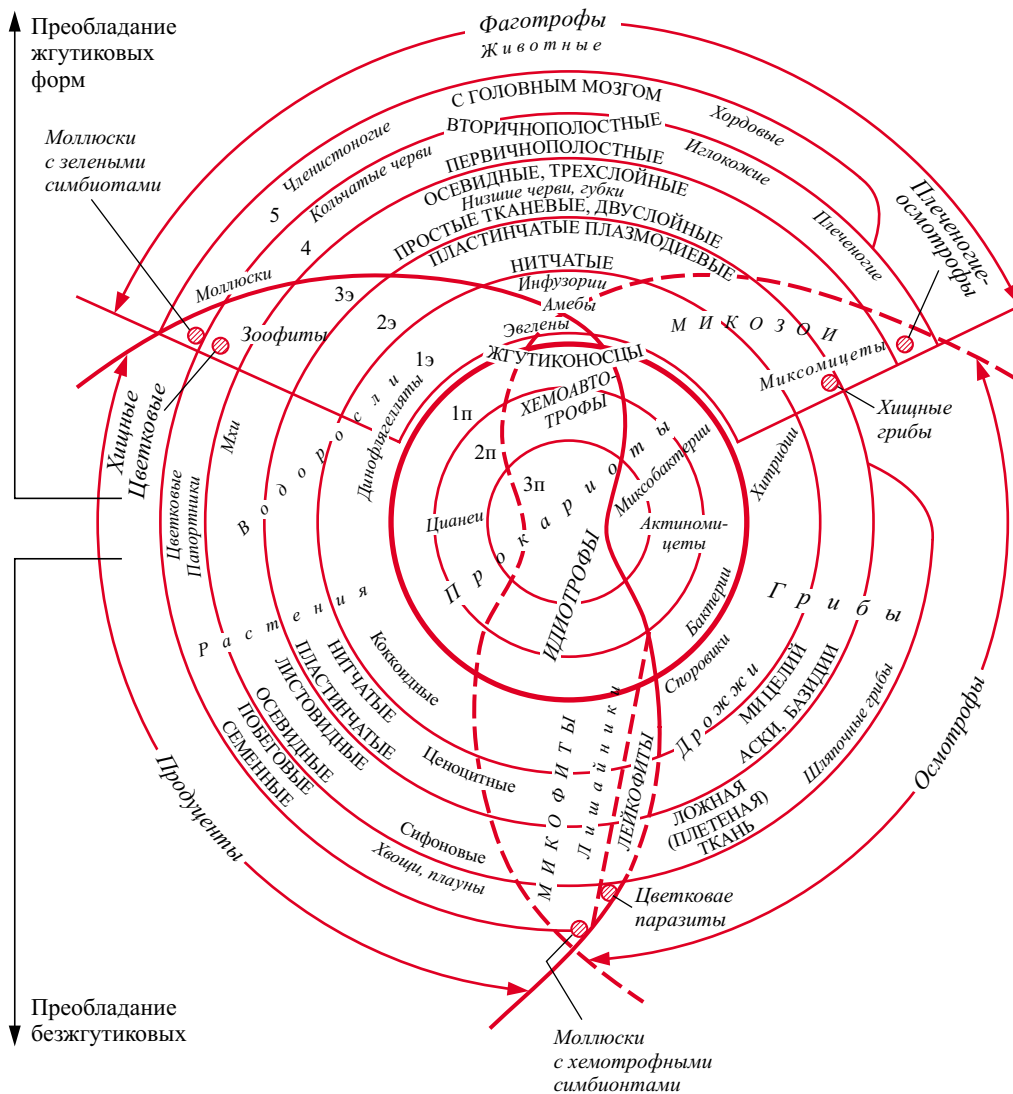


Рис. 2. Схема диагнотической четырехцарственной макросистемы организмов биосферы Земли.

у Дарвина), а побежденные... Эволюция не состоит из одних приспособлений”.

На рис. 3 приведена коэволюционная схема [7], сопрягающая макро- и микроструктуры. Из схемы видно, что с течением времени в целом растет размер систем микроуровня (от фотонов до людей) и падает размер систем макроуровня (от протогалактик до семей).

“В основу схемы положены следующие соображения: (1) метаболизм предшествовал наследованию и возник на базе геохимических круго-

ротов; (2) первичный метаболизм был гетеротрофным (потреблял небологические потоки органики), но автотрофность (в том числе, вероятно, фотосинтез) возникла до начала экспансии живого, т.е. до появления самовоспроизведения; (3) генетический материал возник ранее самовоспроизведения, и его первичным свойством была рекомбинация, обеспечившая преобразование разнообразия еще до появления прочих функций живого; (4) самовоспроизведение (размножение генетического материала)

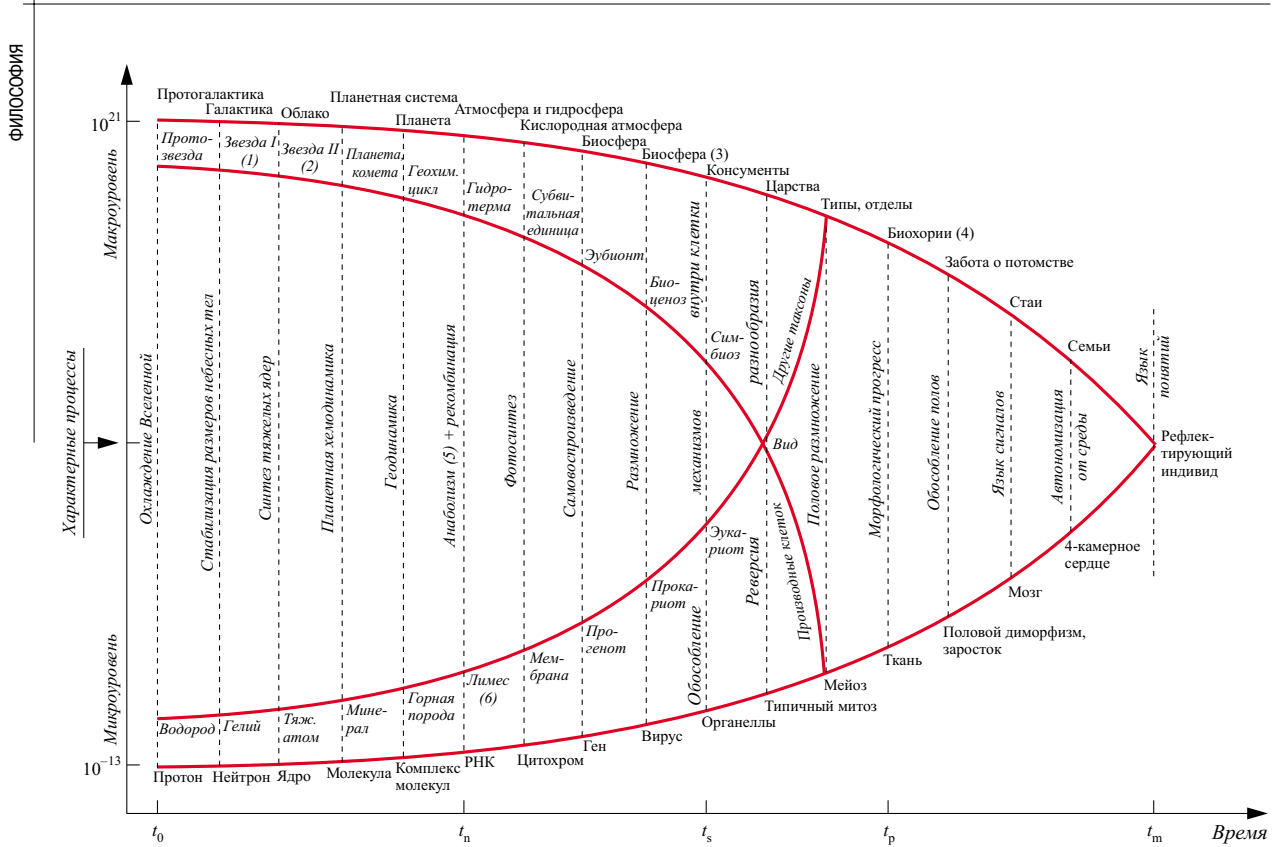


Рис. 3. Козволюционная схема Янча – Чайковского, сопережающая макро- и микроструктуры Универсума.

появилось до сегрегации живого на отдельные организмы; (5) значение ядра клетки сказалось, прежде всего, в симбиозе (прокариоты к симбиозу друг с другом неспособны), но затем оказалось главным в порождении многоклеточных (реверсия разнообразия).

Вся эволюция эукариот прошла между двумя системными рубежами. Момент (в геологическом смысле этого слова) t_s характеризовался рождением симбиоза, а всякий симбиотический организм является микробиоценозом, поскольку между организмами, его составляющими, существуют круговороты. Следовательно, в момент t_s объект микроуровня (организм) стал элементом макроуровня (биоценозом); после этого переплетение макро- и микроуровня нарастало; с появлением в момент t_m человека деление эволюции на эти уровни просто потеряло смысл. Итак, эволюция эукариот, в основном законченная, отличалась от всех предыдущих переплетением уровней эволюционных процессов, а буду-

щая эволюция (неизбежная, пока существует сама жизнь) должна описываться (если не исчезнет человечество) другим языком, о котором, можно будет говорить только после выявления языка прежней эволюции” [7].

АСТРОФИЗИЧЕСКИЙ АСПЕКТ НОМОГЕНЕЗА

Начиная с первых систематиков, были попытки создавать общие системы, включающие косную и живую материю. Так, Генрих Бронн, ботаник, зоолог и палеонтолог, первый критик и переводчик Дарвина в Германии, предложил систему “четыре царств природы” (небесных тел, минералов, растений и животных). Она была основана на “силах”, действующих в этих царствах. Идея неслучайности возникновения и развития живого вдохновляла многих исследователей на осмысление общего принципа развития Универсума. Многие русские ученые (К. Циолковский, В. Вернадский, А. Чижевский) были убеждены, что проблемы эво-

люции биосферы необходимо рассматривать в контексте законов изменения Космоса. Открытие проблемы больших чисел и ее анализ показали, что существует жесткая привязанность всех параметров Вселенной вокруг биологической жизни. Работы Идлиса [14], Уилера [15] указывают, что глобальные законы эволюции Вселенной и локальные законы возникновения жизни с необходимостью являются жестко связанными. Гипотеза “Большого взрыва” рассматривает онтологию Вселенной как последовательную материализацию голограммы [16]. Такая трактовка оказывается приемлемой, если допустить, что Вселенная имеет форму гиперсферы, где каждый предмет, будучи стоячей волной и находясь в определенном месте пространства, одновременно находится во всех точках Вселенной (принцип нелокальности). Материализация одной стадии бытия голограммы вызывает появление следующей и т.д. В эзотерике это называют лестницей Иакова. Г. Рязанов [17], рассматривая эволюцию космоса и биологическую эволюцию по выделенным им узловым уровням организации, определяемым как ступени лестницы Иакова, нашел очень интересные соотношения косной и живой природы (см. рис. 4 и 5).

По оси абсцисс указано некое текущее время возникновения выделенного уровня организации Вселенной от Большого взрыва, а по оси ординат — плотность новых систем. На обоих рисунках указано по четыре таких узловых системы. Оказывается, что по числу частиц каждая следующая система меньше предыдущей примерно в 10^{14} раз. И это при том, что каждый из трех переходов в астрофизических уровнях связан с разными физическими процессами, а на биологическом уровне — с разными системными процессами. При таком рассмотрении выявилось [17, с.76], что “в этом грубом и математическом описании биологическая эволюция оказывается обращением астрофизической эволюции. Эта симметрия сохраняется и при более детальном описании обеих сфер, т.е. при учете более мелких качественных скачков, при учете деления как биологических, так и астрофизических объектов на основные типы. При этом биологические объекты оказываются вывернутыми наизнанку астрофизическими: роль генов в астрофизике играет окружающая межзвездная среда,

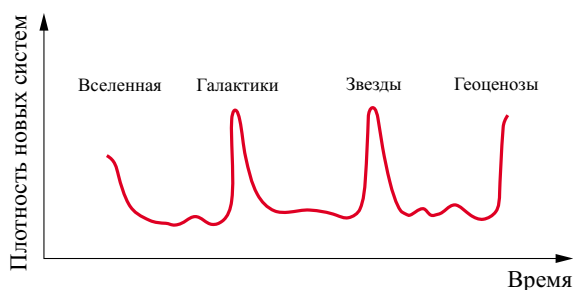


Рис. 4. Лестница Иакова в эволюции Космоса.

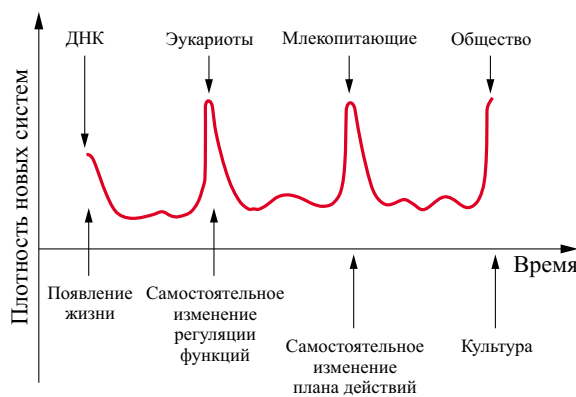


Рис. 5. Лестница Иакова в эволюции живого на Земле.

аналогом же деятельности для астрофизических объектов будут их внутренние процессы”. Таким образом, автор приходит к выводу, что эволюция живого есть закономерное следствие эволюции Космоса. Каждая предыдущая стадия с необходимостью вызывает к проявлению следующей, обладающей своими уникальными механизмами организации и включающей все достигнутое ранее. В принципе это не противоречит гипотезе голографической Вселенной, но и продолжает этот принцип на биологический аспект ее проявления.

В этом же направлении идут работы исследователя С. Сухоноса [18]. Он показал, что если на масштабную ось нанести интервалы размеров допустимого существования объектов наиболее типичных классов, то окажется, что они образуют упорядоченную периодическую систему (рис. 6) с шагом 10^{10} . При этом, если каждый класс дополнить подклассом ядер объектов, то шаг делится пополам. Полученная модель напо-

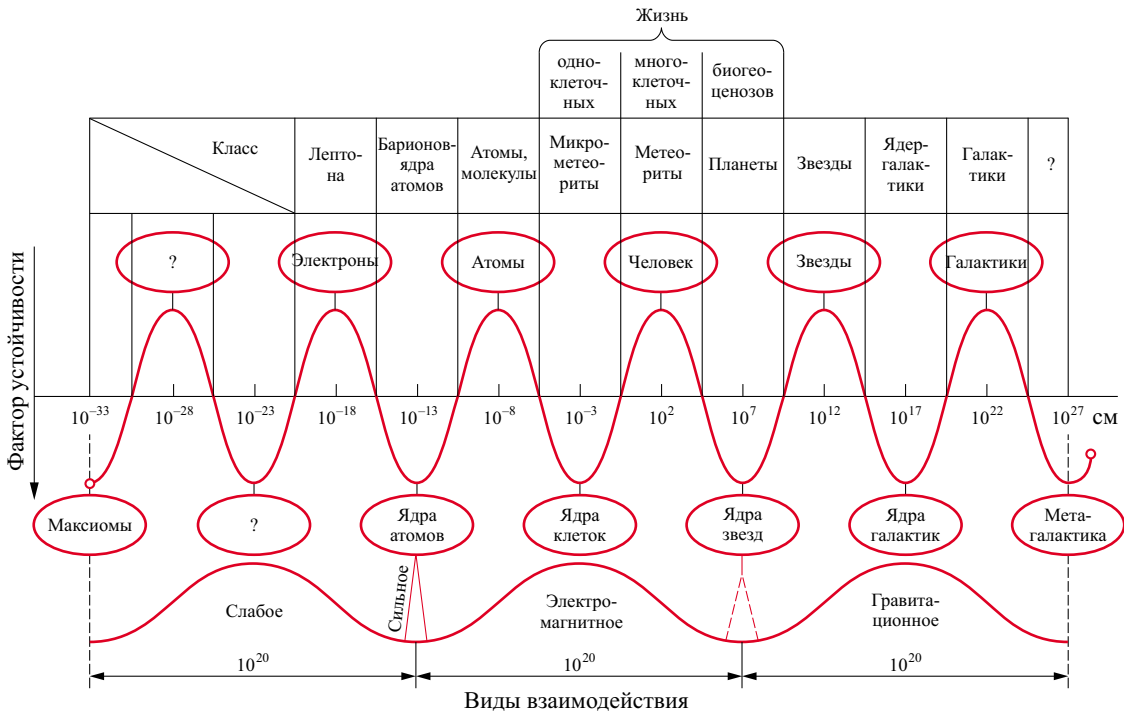


Рис. 6. Периодическая система размеров основных объектов Универсума.

минает холмистую поверхность потенциального поля устойчивости, объекты на которой могут находиться в трех основных состояниях: устойчивого равновесия в нижних точках синусоиды (ядра), неустойчивого равновесия в верхних точках и неустойчивости на склонах. Весь интервал доступного науке мира занимает примерно 60 порядков.

Анализ рис. 6 показал, что Вселенная имеет иерархию периодически устойчивых масштабных уровней, которые “заселены” наиболее “устойчивыми” объектами. Доминирующим интервалом, определяющим эволюционный процесс, оказался размер 10^5 .

Масштабный интервал жизни занимает три интервала по пять порядков: от $10^{-5,5}$ см (вирусы) до $10^{4,5}$ (гигантские растения), а поперечный диаметр шара из пленки биосферы (близкий к диаметру Земли) $10^{9,5}$ см. Чрезвычайно интересно, что сам человек (10^2 см) расположен точно в центре масштабного интервала жизни на Земле: он во столько раз больше мельчайшей частицы живого — вируса, во сколько раз меньше ее це-

лостной совокупности — биосферы. Клетка во столько раз больше фундаментальной длины (максимона — мельчайшей частицы Метагалактики), во сколько раз меньше всей Метагалактики ($10^{-2,5}/10^{-33} = 10^{28}/10^{-2,5}$). Итак, если клетка занимает центральное положение в масштабной структуре Метагалактики, то весь интервал масштабов земной жизни с Человеком в своем центре сдвинут так, что вектор этой асимметрии совпадает с масштабным вектором развития жизни и эволюции Метагалактики.

Рассматривая волновую модель явления масштабной симметрии, С. Сухонос приходит к выводу, что размерная структура устойчивых уровней организации является каркасом как для физических, так и для биологических взаимосвязей. В центре масштабного пространства Метагалактики расположена жизнь, и все ритмы Вселенной сходятся там, как в фокусе, который, как осколок голограммы, отражает целостную жизнь Вселенной [18].

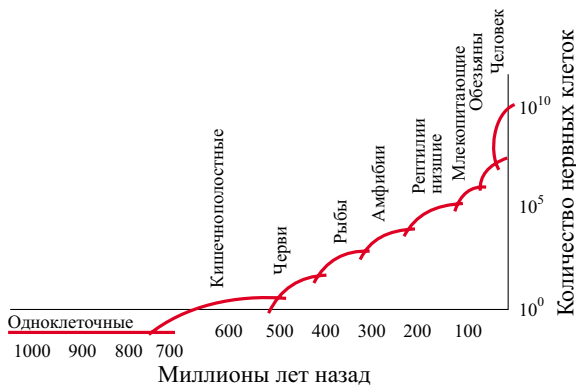


Рис. 7. Изменение числа нервных клеток в эволюционном ряду организмов.

ИНФОРМАЦИОННО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ НОМОГЕНЕЗА

Анализ состояния живого на Земле показывает непрерывное увеличение скорости, объемов и качества переработки информации по мере развития эволюционного процесса [19]. В связи с обеспечением вышеуказанных процессов усложняются и развиваются механизмы энергетического и структурного уровней живого.

В клетках живого вещества в секунду реализуется 10^{12} химических превращений, в яйцеклетке млекопитающего информация оценивается в 10^{12} бит, человеческий организм — это 10^{13} клеток, жизнь человека — это поток клеток (внутриклеточной регенерации) равен $\sim 10^{16}$. Предполагается, что общее информационное содержание человека $\sim 10^{28}$ бит [20]. Однако мы считаем, что эта оценка значительно заниженная (см. далее).

Известно, что энергетическое обеспечение на внутриклеточном уровне зависит от скорости управляемых окислительных реакций, основным реагентом которых является кислород. Доставка кислорода производится специализированными молекулярными комплексами, имеющими в своей основе гемоглобин. Так, по данным Коржуева [цит. 13] в табл. 2 показана обеспеченность организма гемоглобином у представителей разных групп животных в среднем.

Как видно из рис. 7 [21], начиная с кембрия, число нервных клеток, содержащихся во все усложняющихся организмах, быстро возраста-



Рис. 8. Скорость v (м/с) распространения импульса по возбудимому субстрату у разных групп растений и животных.

ло — примерно в 10^{10} раз за 600 млн лет. Такие изменения в ходе эволюции организмов создают количественные условия для совершенствования, которые приводят к качественным изменениям структурного характера управления системами — развитию головного мозга.

Другой параметр, отражающий интенсивность информационных процессов, — скорость распространения импульса по возбудимому субстрату (см. рис. 8). На графике представлены максимально выявленные скорости распространения электрохимического импульса возбужде-

Таблица 2. Обеспеченность организма гемоглобином у представителей разных групп животных

Животные (число видов)	Гемоглобин, г на килограмм живого веса
Водные:	
хрящевые рыбы (3)	1,1
костистые рыбы (20)	1,8
Наземные:	
амфибии (4)	3,6
рептилии (5)	3,8
птицы (20)	10,2
млекопитающие (18)	12,1

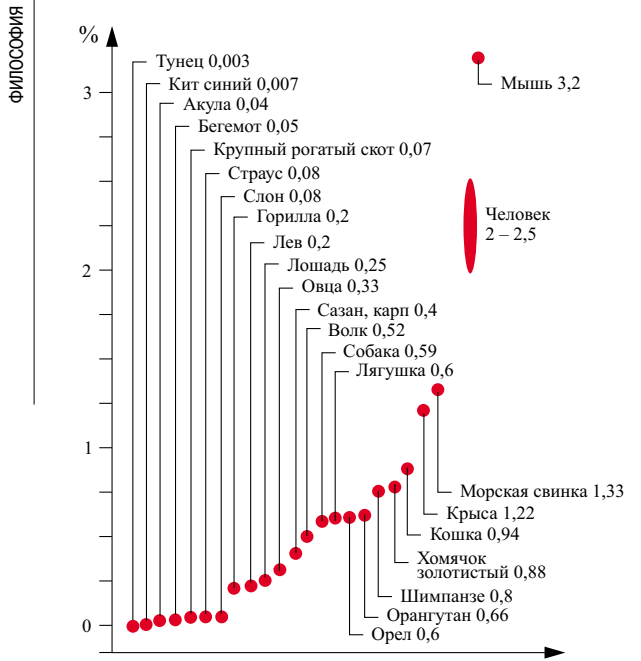


Рис. 9. Относительный вес (в процентах от массы тела) мозга животных у позвоночных.

ния. Нителла — одна из разновидностей водоросли — имеет скорость 0,02 м/с, а скорость передачи импульса у человека в лучевом нерве достигает 120 м/с.

Однако по мере усложнения организации к ранее достигнутым скоростям распространения импульсов по возбудимому субстрату в процессе эволюции добавляются субстраты с более совершенной и быстрой организацией проведения информации. Так например, в тканях человеческого организма существуют субстраты, имеющие соответствующие скорости распространения волны возбуждения: для гладких мышц желудочно-кишечного тракта: от 0,001 до 0,03 м/с; поперечно-полосатых мышц: 0,1 м/с; для нервных волокон: тип С — от 0,5 до 3,0 м/с; тип В — от 3,0 до 18,0 м/с; тип А_δ — от 5,0 до 15 м/с; тип А_γ — от 15 до 40 м/с; тип А_β — от 40,0 до 70 м/с; тип А_α — от 70 до 120 м/с.

Образование специального органа по переработке информации — переднего мозга — является важным приобретением в эволюции видов. Относительная масса доли мозговой ткани животного (рис. 9) также является ориентировоч-

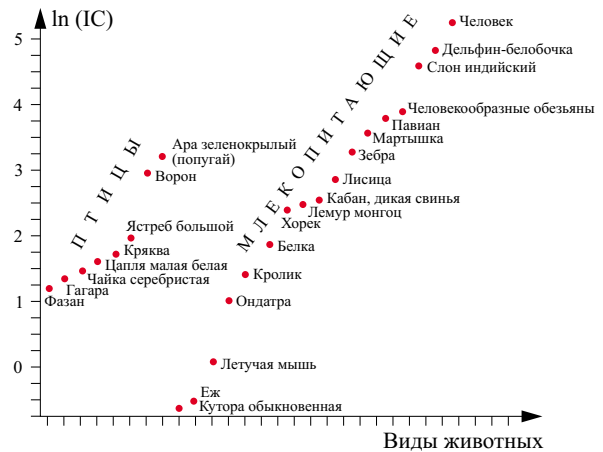


Рис. 10. Индекс церебрализации у птиц и млекопитающих. Виды животных в порядке возрастания индекса [22].

ным указанием на объем перерабатываемой информации. Увеличение веса мозга относительно массы тела животного свидетельствует о возрастании потоков информации, перерабатываемой данным видом [22].

Еще одним критерием емкости переработки информации является так называемый *индекс церебрализации* (рис. 10). Индекс церебрализации IC — коэффициент отношения массы больших полушарий (у млекопитающих) или неопаллиума (у птиц) к массе остальных частей мозга.

Данные, приведенные в табл. 2 и на рис. 7–10, показывают, что человек резко выделяется из животного мира по объему морфологического субстрата, перерабатывающему информационные потоки. Так например (см. рис. 10), у куторы IC = 0,759 (ln(IC) = -0,253); у человека IC = 170 (ln(IC) = 5,136). Если учесть, что животное, в принципе, осваивает внешний мир за счет особенностей геометрии своего тела, то человек и здесь выделяется из животного мира — человек обладает способностью менять геометрию своего тела за счет применения орудий труда. Этот феномен позволяет расширять его представления о мире и осваивать сферы своих интересов вплоть до космических.

Анализируя специфику и уникальность адаптационных процессов у человека, В. Казначеев [23, с. 162] напоминает об исследованиях энергетического фонда Рубеном. По данным этого ис-

следователя, энергофонд человека составляет 725 800 ккал, т.е. в 4 раза больше, чем у остальных млекопитающих. Рубен также обратил внимание на то, что из указанного количества энергии человек во взрослом состоянии затрачивает на возобновление массы в связи с деятельностью, т.е. на анаболические процессы, всего 5 %. В то же время исследованные им другие млекопитающие затрачивают на восстановительные процессы 35 %. В. Казначеев считает, что данный феномен связан со специфической для человека реакцией жизнедеятельности, которую он характеризует как “реакцию Прометея” (или концентрацию психофизических ресурсов на осуществление творческой деятельности).

Учитывая большую развитость аппарата переработки информации у человека, действительно можно предполагать более экономное использование энерго–пластических ресурсов человеком за счет качества управления подсистемами организма и направление оставшихся ресурсов на информационную деятельность, в том числе творческую. Но этот вопрос остается открытым. Не направляется ли часть оставшихся ресурсов на другие специфические виды деятельности, о которых мы еще и не догадываемся? Возможно, на этот вопрос ответ был уже сформулирован Тейяр де Шарденом в “Феномене человека”, — *“... вся совокупность мыслящих сил и единиц вовлечена во всеобщее объединение посредством совместных действий внешней и внутренней сторон Земли, все части человечества проникают друг в друга и сплавиваются на наших глазах в единый блок вопреки тенденции этих частей к разъединению и соразмерно ей; все это совершенно естественно, если уметь видеть в этом высшую точку организации космического процесса, неизменно со времени тех далеких эпох, когда планета была молодой... Положительно я не вижу другого цельного и, стало быть, научного способа сгруппировать и истолковать эту огромную массу фактов, как представить ее в виде гигантской психобиологической операции — своего рода мегасинтеза, “суперкомбинации”, которой ныне индивидуально и коллективно подчинены все мыслящие элементы Земли”* [24]. Именно метасинтез сознания, по Тейяру де Шардену, есть основа ноосферы.

В ряде работ В. Волченко [25, 26] была предложена информационно–энергетическая концепция эволюции Вселенной. Понятие “Информация” им определяется как мера структурно–смыслового разнообразия и свободы выбора этого разнообразия.

Было показано, что в информационно–энергетическом пространстве по мере эволюции систем наблюдаются следующие закономерности:

1) возрастает сложность систем, именуемая витальностью;

2) увеличивается их информативность как в количественном, так и в качественном смысле;

3) потребная для систем энергетичность уменьшается;

4) существуют две качественно различные точки сингулярности — α и Ω . В точке α возникает начало эволюции всей метасистемы, в точке Ω происходит ее исчезновение;

5) имеются, по крайней мере, два так называемых “зеркала” — β -барьер является зеркалом обращения астрофизической эволюции в биологическую; γ -барьер является зеркалом, где вещественная (материальная) компонента биосистем обращается в волновую (тонкоматериальную);

6) существует еще один барьер — δ -барьер, отделяющий весь животный мир от человека, который характеризуется появлением человеческого сознания, в отличие от сознания животных не способного активно преобразовывать материальную природу;

7) β -, γ - и δ -барьеры также обладают свойствами точек сингулярности;

8) постулируется наличие качественно нового физического процесса перехода информации из Ω -сингулярности в энергию точки α -сингулярности.

На рис. 11 показана IEV -диаграмма информационно–энергетического пространства. Диаграмма примечательна тем, что она обобщает все процессы, которые отмечены на коэволюционной схеме Янча – Чайковского (см. рис. 3). Каждая из кривых может быть размещена без каких-либо изменений в диаграмме на вещественной части α – γ участков.

В рамках данной статьи нам более интересно рассмотреть участок кривой между двумя барьерами–зеркалами β и γ . Определяющими парамет-

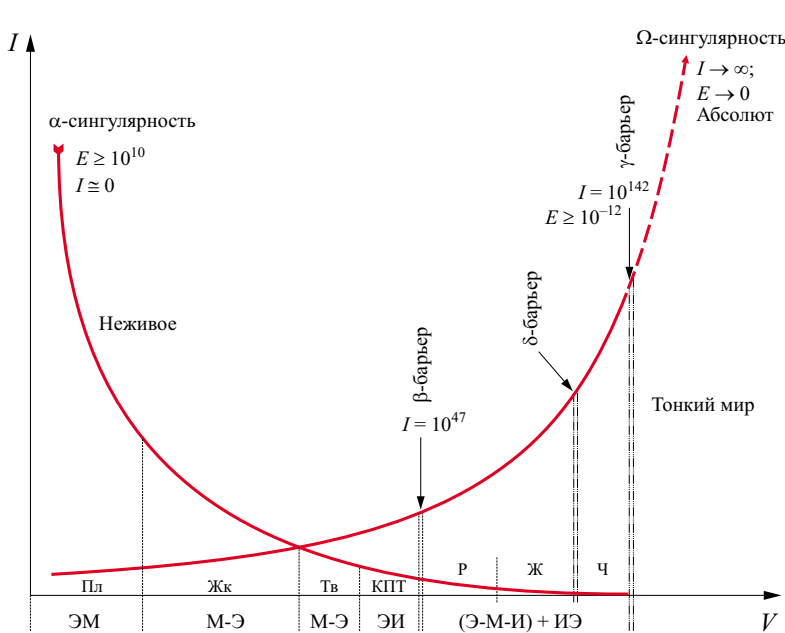


Рис. 11. Диаграмма-модель информационно-энергетического пространства и витальности Вселенной: I — информативность системы, измеряемая как информационная удельная мощность (бит/(с · см³) или на грамм массы; E — энергетичность системы, измеряемая как удельная мощность (Вт/см³) или поток мощности (Вт/см²), необходимый системе для обеспечения ей требуемой информативности; $V = I/E$ (Бит/Дж) — витальность, или условная жизнеспособность системы; Пл, Жк, Тв — классы систем неживой природы по их состоянию: плазменное (газовое), жидкое, твердое; КПТ — компьютерные системы; Р, Ж, Ч — растительный, животный мир и мир человека; Э-М-И — энерго-материально-информационные взаимодействия, преимущественно реализуемые в данном классе систем; γ -барьер (или ИЭ-барьер) — информационно-энергетический потенциальный барьер между сознанием человека в вещественном мире и сознанием в тонком мире информационных полей; β -барьер — эволюционный переход от неживых систем к живым; δ -барьер — переход от сознания животных к человеческому сознанию; α -сингулярность — условная область диаграммы, отвечающая условному началу проявления и эволюции Вселенной; Ω -сингулярность — условная область диаграммы, куда стремится эволюция систем во Вселенной.

рами рассмотрения биосистем будут скорость переработки информации и энергия, затраченная на этот процесс. При таком взгляде на эволюцию живого кривая становится существенно не гладкой. На ней появляются крутые ступеньки вверх (скачки), которые соответствуют появлениям крупных ароморфозов, и площадки, плавно повышающиеся по направлению к следующему скачку, — результат действия приспособлений и отбора. Это в эволюционном процессе второстепенные изменения и усовершенствования функций. Если принять скорость обработки информации одноклеточными и одиночными клетками в

тканях примерно равными 10^{12} бит/с (что при среднем объеме клетки $5 \cdot 10^{-25}$ см³ составит $\approx 2 \cdot 10^{36}$ бит/(с · см³), то последующие изменения информативности будут связаны с изменением качества системной организации клеток и их специализацией, т.е. с появлениями новых функций.

По своей проявленности, согласно В. Волченко, информация может быть:

- не проявленной (мнимой);
- проявленной;
- отраженной;
- творщей.

Высшую форму информации — творщую — можно называть *сознанием*. Таким образом, согласно изложенной выше информационно-энергетической концепции, диаграмма номогенеза представляет собой некую библейскую лестницу Иакова в IEV -пространстве.

Прямым следствием повышения информативной емкости возникающих в эволюции новых систем тканевых образований является повышение их резонансных частот. Если выстроить органы в ряд в соответствии с биогенетическим законом Мюллера – Геккеля, то окажется, что чем древнее в эволюционном плане орган, тем ближе его “базальная” частота к постоянному току [27]. Например:

Орган	Частота, Гц
Желудок	0,043
Нисходящая ободочная кишка	0,0645
Поперечно-ободочная кишка	0,086
Восходящая ободочная кишка	0,129
Желчный пузырь	0,172
Тонкий кишечник	0,258
a-v узел сердца	0,688
s-a узел сердца	1,032
Мозг:	
тета-ритм	2,752 – 6,192
альфа-ритм	8,256 – 12,584
бета-ритм	16,512 – 24,768
гамма-ритм	33,024 – 49,536

Ароморфозы. Отметим некоторые из крупных ароморфозов:

появление многоклеточных — равно и разноклеточных организмов;

появление первичнополостных, вторичнополостных;

появление простейшей нервной системы, кровообращения;

появление специализированной дыхательной системы;

появление специализированной выделительной системы;

появление головного мозга и специализация его отделов.

Важнейшим ароморфозом человека является появление способности к использованию орудий производства, т.е. изменению геометрии тела за счет части внешней среды. Это к настоящему моменту создало новую сферу Земли — техносферу.

Следует отметить, что внутри каждого ароморфоза можно выделить значимые вторичные ароморфозы, качественно изменяющие функции систем. Можно выделить ароморфозы, позволяющие осваивать качественно новую среду обитания — водные, наземные, подземные, воздушные; — по типу питания — осмотрофы, фаготрофы, продуценты, идиотрофы и т.п.

Энтропия и антиэнтропия. Мы наблюдаем энтропийную стрелу времени (по Эддингтону) в промежутке между α -сингулярностью и β -барьером, где она является единственной стрелой. Между β - и γ -барьерами в живом веществе конкурируют как бы две стрелы: антиэнтропийная стрела витальности и энтропийная. Их конкуренция как раз и приводит к периодичностям жизненных циклов. Соответственно мы наблюдаем чередование постоянно совершенствующейся жизни с периодами старения и смерти. Поэтому правилен взгляд на смерть как на неизбежную спутницу вечной жизни. Наконец, между γ -барьером и Ω -сингулярностью имеется только антиэнтропийная стрела.

Телеономичность. Так как каждый завершившийся этап создает свой информационный аналог будущего состояния (матрицу состояний будущего), то последующая реализация матрицы в материальном виде есть целевое (телеономическое) эволюционное проявление, т.е. номогенез.

Телеономичность скачка проявляется в создании структур, имеющих свойство во все более емкой переработки информации в единицу времени, что хорошо иллюстрируется вышеприведенными табличными примерами. Телеономичность есть стрела “витальности” по В. Волченко [25]. Согласно выше приведенной модели, именно здесь можно полагать наличие $\Omega - \alpha$ перехода, т.е. преобразование информации в энергию, а затем в материю.

СОВРЕМЕННОЕ ПОНИМАНИЕ МЕХАНИЗМА НОМОГЕНЕЗА

Согласно модели Пригожина и др. [28, 29], Большой взрыв ассоциируется с началом Потока праполевого вещества. В этом потоке начали возникать некоторые диссипативные структуры (ДС). Взаимодействие ДС с собой и Потоком образовывали вторичные ДС и т.д. до образования материи в том виде, в котором мы наблюдаем ее сейчас.

С точки зрения авторов статьи, первичный поток представляет опорный когерентный луч праматерии, а первичные ДС (по Пригожину) есть нарушения когерентности и симметрии праполевого потока, что создает существенную нелинейность самой среды. Наличие первичного когерентного потока и вторичного фронта в виде первичных ДС создает голографическую картину. Вторичные ДС, в свою очередь, также создают свою голограмму, которая накладывается на первичную и т.д. вплоть до появления вещества.

Нелинейность среды, при наличии ее существенной динамики, создает условия солитоннообразования. Сам процесс превращения однородной среды в неоднородную связан с солитоннообразовательными явлениями, так как при этом происходят нарушения локальной симметрии однородной системы, т.е. спонтанно возникает автолокализация возбуждения энергии поля, плотности заряда или других физических величин. Однажды возникнув, солитон распространяется без потерь, не требуя подпитки энергией и не нагревая среду [30]. Многие физики считают, что элементарные частицы и есть солитонные образования поля.

Каждый уровень образования ДС подготавливается предыдущим и является для последующего архетипом. Все архетипы изначально обладают “вакансиями” разнообразия. Вакансии постепенно заполняются разнообразиями и формируется полнота архетипа, что сопровож-

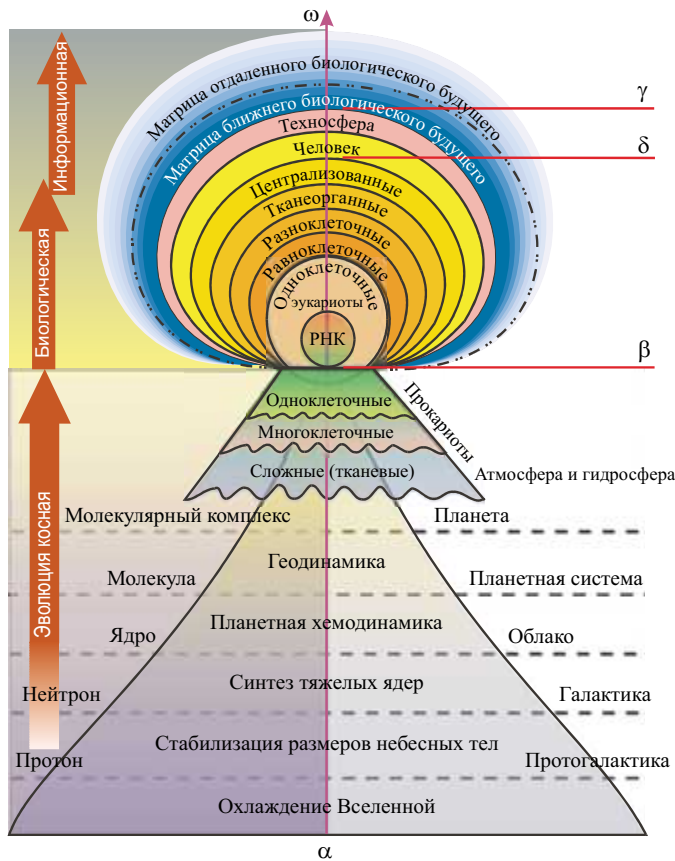


Рис. 12. Обобщенная схема номогенетической эволюции Универсума.

дается созданием новой информационной матрицы следующей стадии развития. Как только матрица заполнена, возникает следующий эволюционный скачок рождения нового архетипа, более сложной по уровню организации природы, и процесс повторяется. Таким образом, картина интегральной голограммы, образующей информационно-энергетическое пространство, является фрактальной.

Эволюционный скачок рождения нового архетипа номогенетически связан с предыдущими состояниями Универсума в целом и определяется достигнутыми уровнями организации на предыдущих этапах. “Судя по всему, — пишет Петухов [30], — живые организмы широко используют возможные участия солитонов в морфогенезе и эволюции телесных форм путем первичного динамического опробования возможной формы в составе организма до ее фиксации

в качестве постоянной формы той или иной части тела. Возможно даже форма всякой локальной части организма в ходе эволюции сначала возникает в виде солитонной волны или целого ансамбля таких волн”. Аналог солитонно-голографического явления на уровне формирования организма был предположен А. Гурвичем в его теории морфогенетического поля [31]. Голограмма, как некий дирижер, управляет оркестром клеток.

Солитонно-голографический принцип отображения продолжает работать и в каждом отдельном организме живого. На его основе функционируют такие информационные системы, как акупунктурная, система чакр и связывающих их каналов (нади), зоны Захарьина – Геда, Маккензи и др. [32]. В блестящей экспериментально тонкой работе А. Гончаренко [33, 34] была показана солитонно-голографическая сущность работы сердечно-сосудистой системы.

Таким образом, интерференция волновых фронтов взаимодействующих ДС с первичным потоком создает голограмму-матрицу. И если, например, мы каким-либо образом сможем убрать из Вселенной реликтовое поле, называемое “реликтовым излучением”, то исчезнут одновременно и все последующие онтологические структурные уровни организации. К макроквантовым событиям на уровне живого относятся проявления структурных уровней — архетипов таксонов: типов, классов, отрядов и пр. Заселенность уровней, т.е. наличие вакансий и их заполнений, изучает *диатропика* — наука о разнообразии [7]. Каждый следующий макроквантовый скачок возникает как следствие определенного заполнения предыдущего уровня. Референтные структуры параллельных рядов, изучаемые диатропикой, показывают сходство вакансий разных макроквантовых уровней.

Предложенный здесь гипотетический механизм номогенеза биологической эволюции неразрывно связан с эволюцией косного вещества и является его органичным продолжением. Данный механизм не противоречит ни современным научным концепциям, ни продвинутым религиозным и эзотерическим воззрениям на природу развития живых систем. Мы попытались качест-

венно дать графическую интерпретацию нашего взгляда на номогенетическую эволюцию (см. рис. 12.) В основе схемы номогенетической эволюции нами были использованы разработки Э. Янча, Ю. Чайковского, С. Сухоноса и Г. Рязанова [17, 18, 7, 11].

На рис. 12 эволюция косной материи соответствует схеме Янча–Чайковского (см. рис. 3). На стадии предбиологической эволюции, когда развитие химических предбиологических комплексов достигло формирования РНК (а РНК, по Чайковскому, предшествовало возникновению ДНК), закончилось формирование волновой голографической матрицы появления одноклеточных. Они возникли как прокариоты и эукариоты одновременно. В нашем понимании прокариоты являются как бы мнимыми клетками по отношению к эукариотам. Их дальнейшая эволюция оказалась тупиковой и не дала возможности создать более высокоорганизованные формы живого, кроме тканеподобных образований. Эволюция эукариот и ее этапность, отраженная в виде вложенных друг в друга расширяющихся шаров, в своей основе соответствует схеме диатропической четырехцарственной систематики живого по Чайковскому (см. рис. 2).

На рис. 12 наружными линиями обозначены:

- первый прилегающий слой, очерченный пунктирной линией — это следующий эволюционный скачок в развитии живого на Земле, все признаки начала и реализация которого уже ощущается человечеством;

- второй и последующие — потенциальные, менее дифференцированные токоматериальные матрицы будущих архетипов биосферы планеты. Структурно-функциональная дифференцировка по мере удаления в проецируемое будущее, все менее выражена, все более потенциальна и менее конкретна.

Гипотеза номогенеза не противоречит существующим теориям эволюции, но дополняет их, как один из основных механизмов эволюционного синергетического развития Универсума. Ее идеалистичность постулируется в такой же мере, как и в любой научной гипотезе на стадии формирования граничных условий поля проявления ее феноменов.

На основе вышеизложенного, еще раз формулируем понятие номогенеза:

Номогенез — это целенаправленная эволюция живого на основе предшествующих этапов

развития, формирующих условия возникновения качественно новых типов живого в направлении создания систем более высокой скорости переработки информации, увеличения объемов и изменения ее качества в сторону более духовного содержания (информации-сознания).

Остановимся специально на последнем понятии **“информация–сознание”**. Это весьма важное понятие в контексте данной статьи. Здесь мы ставим и объединяем два ранее независимых понятия — *информацию* и *сознание*.

На современном этапе развития науки нет четкого, всеми признанного определения, что такое информация. По этимологии слова, — это то, что внутри формы. В античное время информацией называли разъяснение, изложение, истолкование. В марксистских трудах информация была определена как одно из основных универсальных свойств материи. Понятием отражения — этим фундаментальным свойством материи. *Информация* — это отраженное разнообразие, которое отражающий объект получает от объекта отражаемого, и не только получает, но и преобразует в соответствии со своей внутренней организацией [35].

По материалистическому определению, *“Сознание — свойство высокоорганизованной материи — человеческого мозга — отражать в форме идеальных образов внешний мир, целенаправленно регулировать взаимоотношения личности с окружающей природной и социальной действительностью, осмысливать собственное бытие, свой внутренний духовный мир и совершенствовать его в процессе практической деятельности. Мозг есть и у высших животных, а сознания у них нет”* [35].

Как видно из определений, эти два понятия весьма близки, за исключением того, что сознание приписывается только человеку. Но так ли это? Попробуем рассмотреть этот вопрос с управленческих позиций. В настоящее время бурно развивается новое направление в кибернетике — гомеостатика, которая *“изучает принципы организации и механизмы управления, обеспечивающие поддержание гомеостаза”* [36]. С гомеостатических позиций [37] сознание формируется под действием трех информационных потоков:

- информации о внешней среде, поступающей через специализированные и неспециализированные входы;

- информации о состоянии внутренней среды;
- архивированная информация как результат предшествующих взаимодействий первых двух.

Любые естественные системы являются сложными иерархическими системами, построенными по принципу вертикальных и горизонтальных сетей гомеостатического типа, т.е. по принципу функциональной фрактальности [19].

Рассмотрим обобщенно стратифицированное построение сознания в рамках конкретного смыслового содержания. Пусть на i -м уровне указанное содержание занимает j обобщенных ячеек памяти, в которых размещается все необходимое для сохранения ограниченного выше смысла понятие. Поток внешней информации для данной ячейки памяти формируется в соответствии с ее понятийным содержанием и будет создавать модель внешней среды. Внутреннее содержимое ячейки определяется целеориентированным состоянием системы управления и вызванной в памяти информацией, поддерживающей анализ данного смыслового содержания. Тогда процесс сознания на пространстве ij -ячеек есть неким образом интегрированный динамический информационный процесс. Результирующий процесс, обобщенный по всем j -м ячейкам этого уровня, представляет собой *сознание i -го уровня*.

Динамика обобщенного информационного процесса уровня $i - 1$ может интерпретироваться как *подсознание* для i -го уровня, а соответствующие процессы уровней $i - 2, i - 3, \dots$ категоризируются как бессознательное. Аналогично *надсознанием* будут информационные потоки уровня $i + 1$, а *сверхсознанием* составляют для i -го уровня процессы уровней $i + 2, i + 3, \dots$.

С этой точки зрения собственным сознанием обладают любые системы Универсума, но сознание каждой из систем будет существенным образом различным, зависящим от специфики потоков информации, обрабатывающей этой системой или ее подсистемой и позволяющей ей быть адекватной среде существования. Неадекватные среде системы разрушаются и погибают.

Тогда по отношению к человеку собственно сознание можно характеризовать как выделенную и организованную в смысловую систему индивидом информацию, используемую им для моделирования внешней и внутренней среды и

архивирования сведений, классифицированных по признакам этих моделей. Психика человека есть результат взаимодействия его моделей внешней и внутренней среды.

Это определение весьма близко к определению, данному выше, ибо построение моделей и есть отражение, т.е. объект и системно организованная информация о нем в виде модели конгруэнтны в некоторой системе координат.

В указанной выше модели сознания информационные потоки по отношению к индивиду для уровня $i + 1$ представляют собой популяционное сознание, т.е. то, что К. Юнг называл коллективным бессознательным, а для уровней больше чем $i + 1$, — ноосферу и т.д., или сверхсознание.

В работах [38, 39] автор более подробно рассматривает гомеостатическую гипотезу формирования сознания. В частности, одним из выводов гипотезы является вывод о том, что основным хранилищем архивированной информации является вакуум в виде поляризации его тонкой структуры. А так как этот процесс динамичен и постоянен, то с необходимостью логики следует признать, что он (вакуум) является обобщенным хранителем информации, т.е. вселенским сознанием. Мозг человека (и животных тоже) является лишь коммуникативным органом, формирующим адресно-регистровый аппарат по связи с той или иной областью архивированной информации.

С этих позиций информация, содержащаяся в тонком мире, переходя в системно-организованное состояние, становится одухотворенной — духом или информацией-сознанием.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Советский энциклопедический словарь*, Советская энциклопедия, Москва (1980), с. 910.
2. *Энциклопедический словарь медицинских терминов*, т. 2, Советская энциклопедия, Москва (1992), с. 242.
3. Берг, *Труды по теории эволюции*, Ленинград (1977).
4. *Творения иже во святых отца нашего Василия Великого архиепископа Кесарии Каппадокийской*, ч. 1, Москва (1845), сс. 1 – 174.
5. Н. А. Носов, *Психологические виртуальные реальности*, Ин-т человека РАН, Прилож. к ж-лу “Человек”, Москва (1994).

6. А. Г. Теслинов, *Развитие систем управления методология концептуальные структуры*, Глобус, Москва (1998).
7. Ю. В. Чайковский, *Элементы эволюционной диатропики*, Наука, Москва (1990).
8. С. В. Мейен, “Таксономия и мерономия”, *Вопр. методол. в геол. науках*, Киев (1977).
9. Г. Г. Дясин, *Азбука Гермеса Трисмегистра или молекулярная тайнопись мышления*, Белые альфы, Москва (1998).
10. А. А. Заварзин, *Труды по теории параллелизма и эволюционной динамике тканей*, Ленинград (1986), с. 86.
11. Э. Янч, *Прогнозирование научно-технического прогресса*, Москва (1974).
12. А. Б. Ивановский, *Палеонтология и теория эволюции*, Наука, Новосибирск (1976).
13. С. М. Шургин, А. М. Обут, *Солнечная активность и биосфера*, Наука, Новосибирск (1986).
14. Г. М. Идлис, *Революция в астрономии, физике и космологии*, Наука, Москва (1985).
15. Дж. Уилер, “Дискуссия”, в кн.: *Космология. Теория и наблюдения*, Наука, Мир, Москва (1978).
16. D. Bohm, *Wholeness and the implicate order*, Routledge&Co., New York (1980).
17. Г. В. Рязанов, *Путь к новым смыслам*, Москва (1993).
18. С. И. Сухонос, “Современные проблемы изучения и сохранения биосферы. Свойства биосферы и ее внешние связи”, в кн.: *Структура устойчивых уровней организации материального мира*, Гидрометеиздат, т. 1, Санкт-Петербург (1992), сс. 30–39.
19. А. М. Степанов, *Основы медицинской гомеостатики*, МОДЭК, Воронеж (1994).
20. Х. Равен, Цит. по: В. П. Казначеев, *Вестник МИКА (Международ. ин-та космич. антропол. им. Н. А. Козырева*, Новосибирск, Вып. 2, 3 (1995).
21. Р. Баландин, В. Денисенко, “Геологическая вечность жизни”, *Химия и жизнь*, 2 (1982).
22. Р. Флиндт, *Биология в цифрах*, Мир, Москва (1992).
23. В. П. Казначеев, *Учение В. И. Вернадского о биосфере и ноосфере*, Наука, Сиб. Отд., Новосибирск (1989).
24. П. Тейяр де Шарден, *Феномен человека*, Наука, Москва (1987).
25. В. Н. Волченко, “Неизбежность тонкого мира”, *Терминатор*, Санкт-Петербург, 1 (1993), сс. 42–45.
26. В. Н. Волченко, “Неизбежность, реальность и постижимость тонкого мира (Введение в биоэнергетическую информатику)”, *Созн. физ. реал.*, 1(1–2), 2–14 (1996).
27. И. Л. Блинков, Ю. В. Готовский, *Структурно-резонансная терапия (Экзогенная биорезонансная терапия)*, Центр интелект. мед. систем “Имедис”, Москва (1998).
28. И. Пригожин, *От существующего к возникающему*, Наука, Москва (1981).
29. И. Пригожин, Ж. Николис, “Биологический порядок, структура и неустойчивости”, *Усп. физ. наук*, 109(3) (1973).
30. С. В. Петухов, *Биосолитоны — тайна живого вещества. Основы солитонной биологии*, ГП Кимрская типография, Москва (1999).
31. А. Г. Гурвич, *Теория биологического поля*, Москва (1944).
32. А. М. Степанов, “Зоны отражения внутренних органов человека, иерархичность зон отражения и их использование при иглоукалывании”, *Тез. на III-м Съезде физиол. и курортол. Украины*, Одесса (1979), сс. 204–205.
33. А. И. Гончаренко, “Система терминального отражения в организме”, *Созн. физ. реал.*, 3(2), 31–42 (1998).
34. А. И. Гончаренко, *Созн. физ. реал.*, 2(3) (1997).
35. Н. И. Кондаков, *Логический словарь-справочник*, Наука, Москва (1975).
36. Ю. М. Горский, *Основы гомеостатики. Гармония и дисгармония в живых, природных, социальных и искусственных системах*, ИГЭА, Иркутск (1998).
37. В. Д. Могилевский, А. М. Степанов, *Безопасность систем при стрессе (гипотеза механизма)*, Препринт № 2 Центра програм. исслед. АН РФ, Москва (1995).
38. А. М. Степанов, В. Д. Могилевский, “Гомеостатические механизмы формирования сознания”, *Созн. физ. реал.*, 2(2), 64–70 (1997).
39. А. М. Степанов, “Гомеостатическая модель сознания. Вербальная оболочка”, *Созн. физ. реал.*, 3(4), 59–64 (1998).

Поступила 02.03.2000

Волченко В. Н.
д. т. н., профессор МГТУ им. Н. Э. Баумана,
Степанов А. М.
д. м. н., АЦНПП Миннауки РФ

А. Силин

РЕАЛЬНА ЛИ МАШИНА ВРЕМЕНИ?

Прошло сто лет с момента появления ставшего всемирно известным романа Герберта Уэллса “Машина времени”. Вместе с ним родилась и каноническая версия постановки интереснейшей проблемы: возможность, оставаясь на месте в *пространстве*, быстро двигаться *во времени*, с помощью соответствующего технического устройства, причем не только вперед, в будущее, но и назад, в прошлое. Роман относился к жанру научной фантастики, сложившемуся в XIX веке благодаря ставшими классическими произведениям Эдгара По, Жюль Верна и, конечно, Герберта Уэллса, большинство произведений которого были созданы, впрочем, уже в нашем веке.

Сам термин научная фантастика на фоне бурного развития естествознания XX века относится, по существу, к тому, что более или менее укладывается в рамки науки, хотя и не реализовано пока практически. Быстрое расширение этих рамок в области физики и космогонии благодаря, в первую очередь, появлению теории относительности и квантовой механики, способствовало активному устремлению писателей-фантастов именно в эти области. Аналогичная активность наблюдалась и с середины нашего столетия после появления кибернетики, приведшей к компьютерной революции, а также благодаря выдающимся открытиям в области молекулярной биофизики. Так, на смену основоположникам научной фантастики пришла целая плеяда писателей-футурологов XX века, блистающая именами Станислава Лема, братьев Стругацких, Рея Бредбери, Айзека Азимова и ряда других. Характерно, что подавляющее число произведений этого жанра описывает более или менее от-

даленное будущее нашей цивилизации, являя собой, по существу, *линейную экстраполяцию* ее настоящего состояния на грядущее. Такой метод, универсальный и единственный, был характерен и для фантастов минувшего столетия. Именно благодаря ему многие выдающиеся изобретения, включая подводную лодку, самолет и космический корабль, появились на страницах научной фантастики значительно раньше их технологического воплощения.

Напомним, что умение заглянуть в грядущее ценилось с древнейших времен необычайно высоко и считалось сродни волшебству. Правда, большинство более или менее долгосрочных предсказаний, отмеченных в истории, имело весьма туманный и неоднозначный вид, допускавший самые различные толкования. Опора на научную основу позволила писателям-фантастам усилить определенность и надежность своих прогнозов. Стала более ясной, не оцененная до сих пор по достоинству, их высокая социальная значимость. Проигрывая различные сценарии грядущего в яркой художественной форме, писатели-фантасты будоражат творческую мысль, нацеливая ее на ключевые приоритеты, предупреждая об опасностях и укрепляя, в конечном счете, веру человека в светлое будущее. Однако опыт истории учит, что даже самые обоснованные, казалось бы, предсказания и прогнозы оказываются сплошь и рядом ошибочными. Это объясняется огромной ролью *случайности* в нашем бытии [1]. Лишь теперь подобная ситуация получила научное объяснение, что связано, в первую очередь, с появлением нелинейной термодинамики,

а также более глубоким пониманием фундаментального понятия информация.

Суть [2, 3] объяснения состоит в том, что наша цивилизация, благодаря перенасыщению ее “свободной энергией”, обладает существенной *неустойчивостью*, что, в свою очередь, то и дело приводит к непредсказуемым последствиям в виде социальной нестабильности, стихийных бедствий, аварий и других локальных конфликтов, перерастающих время от времени в глобальные потрясения в виде, например, мировой войны, ядерной угрозы или всемирной экологической катастрофы. Аналогичные непредсказуемые, а потому — неожиданные события характерны также для развития естествознания. Мы имеем ввиду парадоксальные, граничащие с чудом научные открытия, такие как радиоактивность, сверхпроводимость и химическая реакция Белоусова-Жаботинского, объяснения которых были найдены позже лишь с помощью совершенно новых идей и подходов. В итоге любые (в том числе и научные) предсказания оказываются неполными в принципе, то есть сбываются лишь с определенной вероятностью. Это же относится и к научной фантастике, которая как и наука развивается как бы толчками, следуя от одного выдающегося открытия к другому. Впрочем, само понятие научная фантастика в значительной мере условно, поскольку воображение писателей-фантастов склонно сплошь и рядом выходить за научные рамки в область мифов и сказочных небылиц. Любопытно однако, что подобная, по выражению Людвиг Больцмана, “стрельба дальше цели” оказывается иногда поразительным откровением, обретая реальность и завоевывая мир. Классическим примером здесь служит предсказание изобретения лазера, сделанное А. Толстым в научно-фантастическом романе “Гиперболоид инженера Гарина”. Правда, подобные озарения художников носят феноменологический или, если угодно, чисто потребительский характер, игнорирующий какое-либо научное толкование.

Указанные соображения целиком относятся и к дальнейшей судьбе идеи “Машины времени”, к которой мы и перейдем. Вспомним, что указанная идея, прямо нацеленная на прорыв в грядущее, по праву оказалась в самом центре научно-фантастической мысли. Не случайно, что с легкой руки Уэллса путешествия во времени

стали почти неизбежным элементом уже необозримого числа произведений подобного жанра. Достаточно сказать, что этой теме отдали дань все крупнейшие фантасты современности. Другое дело, что прямолинейная постановка проблемы путешествий во времени (по Уэллсу) за минувшие с тех пор десятилетия стала значительно более многоликой и изощренной, главным образом благодаря уже отмеченному появлению теории относительности, а также концепции расширяющейся Вселенной, нашедшей широкое признание у космофизиков. Тем не менее, суть вопроса сохранилась в том виде, в каком его достаточно четко сформулировал английский писатель: возможно ли, хотя бы в принципе, перемещение человека в прошлое или будущее с его последующим благополучным возвращением в настоящее? Отметим, что сам автор постановки такой проблемы, насколько можно судить по его роману, не сомневался в успехе, усматривая здесь не принципиальные, а технические трудности, которые рано или поздно будут преодолены.

Теория относительности (ТО) Альберта Эйнштейна дала теме путешествия во времени новый захватывающий поворот. Появившись всего десять лет спустя после выхода в свет романа Г. Уэллса, она поставила во главу угла принципиальную невозможность для любого материального тела превысить скорость света в пустоте. Подобный категорический запрет, действующий в окружающем нас и доступном нашему воображению и пониманию пространстве, заведомо обрекал, казалось бы, нашу цивилизацию на ничтожную роль в практически безбрежном космическом океане. При столь чудовищных размерах окружающего мира человек, даже двигаясь в пространстве со скоростью, близкой к световой, для чего, кстати, необходимы колоссальные затраты энергии, способен оставить осязательный след лишь в ничтожной части этого мира. Совершенно по-новому стала выглядеть и проблема путешествия во времени, поскольку само понятие время претерпело значительное изменение. Незыблемость светового барьера как бы расщепляла нашу единую картину Вселенной в виде, например, звездного неба, на причудливую временную мозаику, где каждое светило воспринималось не в его нынешнем, а в прошлом облике, причем тем более древнем, чем дальше от

нас находилось это светило. Например, звезда, удаленная на сотню или тысячу световых лет, виделась нами сегодня такой, какой она была соответственно век или тысячелетие тому назад. Другими словами, даже простое наблюдение с Земли за звездами и их скоплениями является, в определенном смысле, удивительным путешествием в прошлое Вселенной, насчитывающим по современным данным пятнадцать — двадцать миллиардов лет [4]. Астрономы с помощью шагнувшей далеко вперед техники уже давно наблюдают убегающие друг от друга галактики и их скопления — кластеры, находящиеся от нас в миллионах и даже миллиардах световых лет. Совсем недавно открыто предсказанное теоретиками реликтовое излучение космического пространства — прямой свидетель Большого взрыва, ознаменовавшего рождение Вселенной.

ТО породила и свои мифы, давшие обильную пищу научной фантастике. По существу, все они основаны на парадоксальных свойствах движущихся систем координат относительно неподвижной с постоянной скоростью v , которая никогда не может превысить c . При наблюдении с неподвижной базы расстояние до объекта оказывается короче в тем большей степени, чем быстрее движется наблюдаемая система. В результате, прослеживаемые процессы выглядят замедленными. Например, при $v/c = 1/2$ часы космического корабля отстают для земного наблюдателя в 1,2 раза, а при $v/c = 9/10$ уже в 2,3 раза. Отсюда возникает знаменитый “парадокс близнецов”, совсем в духе Уэллса. Межзвездный скиталец, вернувшийся на Землю, оказывается значительно моложе своих сверстников, не покидавших родную планету. И чем интенсивнее разгоняется в мировом пространстве его корабль, устремляясь все дальше в космическую бездну, тем медленнее идут его часы. Разумеется, он не замечает этого, поскольку его сердце также бьется реже, а все остальные процессы текут под стать отстающим часам. Космонавт таким образом оказывается уже в реальной машине времени, которая не только способна транспортировать его на огромное расстояние в пространстве, но и перенести в далекое будущее других миров, недоступное простым смертным. Срок жизни космонавта растягивается соответственно замедлению хода времени. Тем самым возникает замечательная перс-

пектива посетить в течение этого весьма скромного по космическим меркам срока, отпущенного природой, самые удаленные уголки Вселенной, а затем вернуться на Землю, пусть даже в давно шагнувшую в грядущее и ставшую чуждой цивилизацию. Драма подобного возвращения домой талантливо обыграна в целом ряде научно-фантастических произведений. Так, изначальная версия Уэллса получила совершенно неожиданное развитие. Чтобы убыстрить ход *времени* и досрочно попасть в грядущее достаточно всего лишь ускорить свое перемещение в *пространстве*. Это означает, что астронавты и впрямь оседлали машину времени, поскольку они обнаружил бы, что события в окружающем мире, если судить по их часам, идут заметно быстрее, и они действительно наблюдают ускоренное движение внешнего мира в будущее.

Отметим, что наука, признавая “парадокс близнецов”, относится к нему весьма осторожно и далеко неоднозначно, учитывая большую сложность проблемы. Согласно канонической версии, разделяемой такими авторитетами как М. Борн [5] и Г. Бонди [6] этот эффект вполне реален даже в рамках специальной ТО, если не трактовать принцип относительности упрощенно, например, как тождество систем Космический корабль — “Земля” и обратной ей, когда сама наша планета путешествует относительно неподвижного космического корабля. Фактически подобное отождествление некорректно, и любое тело, стартовавшее с Земли, будет двигаться согласно бортовым часам в замедленном времени. В итоге космонавты действительно затратят на путешествие по своим часам меньше времени, чем покажут при их возвращении земные часы. Однако величина такой “экономии во времени” зависит не только от скорости их передвижения, но и множества других достаточно неопределенных, но явно ограничивающих его факторов. В частности, пример, приводимый М. Борном [5], когда астронавты после полета к Сириусу, расположенном от нас на расстоянии в 6 световых лет, двигаясь со скоростью $12/13 c$, окажутся на 8 лет моложе сверстников-землян, вызывает серьезные сомнения.

Прежде всего, подобная принципиально допускаемая ТО, эта по истине фаустовская возможность сохранения космическим странником

вечной молодости, не только должна быть оплачена дорогой ценой, но и навряд ли осуществима практически. Речь, прежде всего, идет о перегрузках, сопротивляемость которым человеческого организма весьма ограничена. На первый взгляд ситуация выглядит оптимистично, поскольку, приняв ускорение постоянным и равным наиболее комфортному для космонавта ускорению силы тяжести на поверхности Земли g_0 , можно, казалось бы, разогнаться до какой угодно скорости. Однако и этот рост имеет предел в виде v_{\max} , за которым дальнейшее ускорение корабля потребует, согласно ТО, чудовищного и неоправданного расхода топлива. Представим тогда, например, что корабль разгоняется в течение полугода до $v = c/2$, движется затем с этой скоростью в течение 10 лет, потом тормозится и совершает такой же обратный путь. Тогда общая продолжительность его полета по земным часам будет 22 года, из которых два года уйдут на двукратные разгоны корабля до $c/2$ и его торможения до 0. За эти два года, как показывает расчет [5], отставание бортовых часов будет малозаметным, поскольку средняя скорость корабля снизится до $c/4$. За остальные 20 лет инерционного полета со скоростью $c/2$ бортовые часы отстанут на 2,7 года. Искусственная гравитация путем, например, вращения корабля вокруг своей оси, практически не повлияет на ход времени из-за ничтожности гравитационного потенциала корабля. В итоге, астронавты, как легко подсчитать, за время 22-летнего полета помолодеют по сравнению со сверстниками примерно на те же 2,7 года. Точный анализ релятивистских эффектов ТО, как показал Д. Скобельцин [7], достаточно сложен. Но и он приводит к тем же основным выводам. Да, “парадокс близнецов” действительно возникает при относительном движении инерциальных систем со скоростью, сравнимой с c . При достаточной продолжительности космических полетов влияние его на возраст астронавтов может быть довольно значительным. Тем не менее, не может быть и речи о путешествии таким способом в глубины Вселенной с возможным возвращением астронавтов в собственное далекое будущее. Для этого необходим очередной прорыв в наших знаниях о природе, о чем говорится далее.

Так или иначе, вклад ТО в проблему путешествий во времени оказался воистину революционным и впервые позволил поставить ее на солидную научную основу. При этом ТО опиралась, как и классическая механика Ньютона, на *обратимость* времени, то есть тождество “течения” времени как в будущее, так и в прошлое, заложенное в уравнениях. Появление в XX в. теории расширяющейся Вселенной, а также нелинейной термодинамики, созданной И. Пригожиным и его учениками и последователями, позволило, наконец, доказать давнее предположение о том, что время “течет” из прошлого в будущее необратимо, что равносильно утверждению *необратимости* любых процессов, происходящих в природе. Мы берем слово “течет” в кавычки, поскольку время не является самостоятельной сущностью и служит лишь мерой движения и изменений материальных процессов, наблюдаемых в природе. Такие изменения, в свою очередь, построены на причинной связи событий, когда причина хронологически предшествует следствию, но не наоборот. Например, чашка сначала падает со стола, а затем разбивается при ударе о пол. Событие можно заснять на киноленту и прокрутить ее в обратном направлении. В результате мы получим фантастическую, сказочную ситуацию, явно несовместимую с действительностью. Непосредственным и универсальным свидетельством необратимости любых реальных процессов служит, как показал Н. Козырев [8], превращение причины в следствие, происходящее со скоростью $v < c$ и с обязательным рассеянием энергии (ростом энтропии). В итоге, энтропия в наблюдаемой нами части Вселенной неуклонно растет, подтверждая второе начало термодинамики.

Таким образом, именно причинность, делая ход времени необратимым, принципиально исключает возможность путешествия в прошлое. Это давно и хорошо понимали те же писатели-фантасты. В самом деле, попав, неважно каким путем, в прошлое и неизбежно сотворив там некое *изменение*, наш путешественник обязательно вызвал бы лавину последующих изменений. Они, в свою очередь, обязательно привели бы к существенно иному настоящему, из которого стартовал виновник изменения. Так, следствие неизбежно наехало бы на причину, разорвав

реальную цепь происшедших событий. Снять противоречие можно лишь одним способом: признать путешествие в прошлое с активным пребыванием в нем невозможным в принципе. Зато допустимо другое, также не раз описанное фантастами: погружение в прошлое только на информационном уровне, то есть в качестве пассивного наблюдателя, что полностью исключало бы какое-либо его влияние на происходящее во круг.

В сущности, подобное пассивное путешествие в прошлое, а точнее, восстановление его на информативном уровне, человечество практикует непрерывно и в нарастающих масштабах с помощью историков, археологов, палеонтологов и других ученых, использующих, правда, пока лишь косвенные методы ретроградного анализа следов минувшего. Об эффективности подобных методов свидетельствует уже то, что с каждым десятилетием мы узнаем о прошлом цивилизации все больше и больше, хотя в хронологическом смысле оно, казалось бы, неотвратно удаляется от нас, погружаясь все глубже в пучину времени. Не исключено однако, или по крайней мере не отрицается современной наукой, что люди рано или поздно изобретут некий предсказываемый фантастами *хроноскоп*, который позволит наблюдать минувшее непосредственно и в реальном масштабе времени, подобно, например, хроникальной телепередаче. Наблюдаем же мы в конце концов прошлое звездных скоплений и галактик, видя их такими, какими они были миллионы и даже миллиарды лет назад! Отметим, что проблема реставрации прошлого на информативном уровне получает в настоящее время совершенно новое освещение в связи с концепцией информационных отображений (ИО), развиваемой автором, о чем мы скажем далее.

Проблема путешествия во времени, поставленная ее основоположником Уэллсом, так сказать, в статическом виде,¹ получила в XX в. серьезное развитие и свелась, по существу, к движению в космическом пространстве с огромной скоростью, близкой к световой. Именно здесь мысль естествоиспытателей и философов столкнулась, как мы видели, с совершенно новыми ас-

пектами самой “природы времени”, о которых Уэллс даже и не подозревал. Общая теория относительности (ОТО), опубликованная А. Эйнштейном двадцать лет спустя после выхода в свет “Машины времени” и включающая в себя такие системы, движущиеся с ускорением, почти сразу привела к космогонической теории расширения Вселенной, начиная с сингулярного момента Большого взрыва, ознаменовавшего начало сотворения нашего мира. Охватывая и объясняя огромное число экспериментальных фактов, эта теория понуждает тем не менее к некоторым выводам, выглядящим довольно загадочно. непонятно, например, почему такое хаотическое явление как взрыв, породил миллиарды лет спустя весьма сложно организованную и тем не менее поразительно однородную и упорядоченную Вселенную, которую мы наблюдаем. Это тем более странно, что уже в момент Большого взрыва фрагменты “Огненного шара”, разлетающиеся в разные стороны со скоростью, близкой к световой, должны были утратить какую-либо причинную связь друг с другом. Подобная ситуация, в свою очередь, обязана была вызвать весьма существенные различия в дальнейшей судьбе таких фрагментов, а спустя миллиарды лет породить значительные неоднородности в структуре Вселенной и многообразии принципов ее устройства на всех уровнях. Однако ничего подобного не наблюдается. Вселенная, как мы уже говорили, величественно открывается перед нами как цельная, неразрывная и на удивление однородная система, верная *космологическому принципу*.² Словом, и это признают профессионалы-космофизики, Большой взрыв, если он и впрямь имел место, был на редкость хорошо организован [9]. Но как же все-таки быть с причинностью, если размер Вселенной, выраженный в световых годах, сравним с ее возрастом? Как в таком случае могут взаимодействовать галактики, удаленные друг от друга на миллиарды световых лет?

Это допустимо лишь в случае, когда информация, не будучи материальной сущностью, может передаваться во всей Вселенной со скоро-

¹ Вспомним, что герой Уэллса остается со своей машиной на одном месте в течение всего срока путешествия.

² Согласно этому принципу в любой точке пространства-времени действуют единые физические законы и мировые константы.

стью много большей, чем *c*, то есть практически мгновенно. Подобная возможность, кстати, не выходит за рамки теории относительности [10]. Согласно развиваемой автором *концепции* [11] каждой материальной структуре или объекту адекватно его *информационное отображение* (ИО), которое, в отличие от своего телесного прототипа, нетленно, то есть, раз возникнув, существует затем вечно. Именно это, в свою очередь, дает возможность природе бесконечно тиражировать конкретный телесный прототип, будь то атом, живая клетка или более сложная структура, с *единой информационной матрицы*, обеспечивая их повсеместное тождество. Случайное усложнение телесной структуры в результате флуктуации или мутации тут же становится повсеместной природной нормой благодаря немедленному закреплению его в ИО. Практически мгновенное распространение информации в мировом пространстве обеспечивает, таким образом, причинную взаимосвязь материальных структур во всей Вселенной, а закрепление случайных усложнений в ИО и их тиражирование с единой матрицы гарантирует наблюдаемое во Вселенной единство линии развития материи, как неживой, так и живой. В указанную концепцию, подтверждаемую сегодня большим числом экспериментальных данных из космологии, биофизики, эволюционного учения о происхождении живого и других областей естествознания [11], хорошо укладывается и столь популярная в научной фантастике версия мгновенного переноса на любые расстояния своеобразных “голограмм” телесных объектов с последующей их материализацией.

Именно таким способом возможна, например, засылка разумными существами в глубины Вселенной автоматических зондов для поиска других цивилизаций. Не исключено, что пресловутые НЛО, если они действительно существуют, являются как раз подобными зондами, материализовавшихся из таких “голограмм”. Нетленность информационных структур, на которой основана концепция ИО, дает дополнительное основание считать, что рано или поздно будут найдены способы прямого выхода сознания, приведенного для этого в особое состояние, на информационные структуры. В настоящее время на это способны в той или иной мере лишь неко-

торые люди, так называемые экстрасенсы, обладающие особым природным даром, развитым специальными тренировками. Изучение этих паранормальных явлений требует, по-видимому, открытия и дальнейшей разработки специальных и нетрадиционных для науки методов. Весьма вероятно также, что бессознательная (интуитивная) часть нашего Я связана с информационными структурами напрямую, что подтверждает концепцию К. Юнга о *коллективном бессознательном* и единстве врожденных психологических структур-архетипов [12].

В свете изложенного рассмотрим критически ряд идей и представлений о возможностях путешествия во времени, приведенных как в научно-фантастической, так и научно-популярной литературе. Вообразим, что “машина времени”, описанная Уэллсом, способна каким-то образом создавать вокруг себя локальное временное поле, ход времени в котором может замедляться очень сильно, скажем в миллионы или миллиарды раз. Мы вынуждены считать далее, что указанная временная локальность привязана к определенной точке поверхности Земли, а именно — лаборатории, где установлена машина, то есть не зависит от движения самой нашей планеты в мировом пространстве относительно неподвижных звезд. В противном случае наш герой, включив “машину времени”, тут же оказался бы с подавляющей вероятностью в космической пустоте, где и пребывал бы в течение всего путешествия во времени безо всякой надежды вернуться домой. Нет, Машина, по яркому и подробному описанию автора, постоянно находится в точке старта на Земле, что дает возможность ее пилоту наблюдать быструю перемену сначала столь знакомого родного пейзажа, а затем уже неизвестно изменившихся окрестностей. Ситуация весьма схожа с той, которую наблюдал бы астронавт, несущийся с субсветовой скоростью относительно неподвижных звезд, с той лишь разницей, что герой Уэллса открыл какой-то принципиально новый способ локального замедления хода времени, позволяющего избежать губельного воздействия чудовищной силы тяжести. Остановив, наконец, машину, ее пилот оказывается в далеком будущем, оставшись на том же месте и восстанавливая для себя нормальный ход времени. Его часы показали бы, что с момен-

та старта протекли какие-то десятки минут. Последующее энергичное вмешательство его в окружающие события вполне реально, поскольку никак не противоречит закону причинности. Но уже абсолютно невозможно другое — возвращение путешественника назад в прошлое, в родные пенаты, к друзьям и близким. Все это безнадежно потеряно для него навсегда. Единственное, что он может в принципе, это пронаблюдать за событиями, которые произошли после его отчаянного прыжка в грядущее.

Не меньшая, если не большая, драма возникает у родных и близких путешественника во времени, которую проигнорировал автор романа. Вспомним, что стартовая точка машины каким-то образом навсегда привязана к Земле. Поэтому, войдя рано или поздно в лабораторию изобретателя, его домашние с ужасом обнаружили бы своего близкого застывшим в неподвижности верхом на своей машине. Ведь локальное время машины практически не движется, исключая даже малейшие шевеления пилота. Уподобление ситуации невидимости спиц вращающегося колеса некорректно, поскольку спицы движутся, а изобретатель стоит на месте. И подобное кошмарное явление живого мертвеца родственники и друзья изобретателя вынуждены были бы терпеть до самой своей смерти. Более того, на это же были бы обречены все грядущие поколения, живущие в этом месте, поскольку никакая сила, даже ядерный взрыв не смогла бы ничего поделать с этим во истину вечно живым памятником Путешественника во времени самому себе! Ведь пронизав все грядущие эпохи, он навсегда застолбил это место за собой и своей машиной, прикрывшись самым незыблемым, что есть в этом мире — законом причинности. Сделав логичное и, казалось бы, довольно невинное допущение: машина времени должна всегда оставаться в своем родном уголке Земли, — Уэллс сотворил, оказывается, чудовищную по своим моральным последствиям версию.

В рассказе “Новейший ускоритель” писатель создал в известном смысле противоположную ситуацию. Употребив особый, только что изобретенный напиток, герои рассказа оказываются уже не в замедленном, а ускоренном временном поле, где их часы идут во много раз быстрее обычных. В результате окружающий мир выгля-

дит для них неправдоподобно вялым и малоподвижным, уподобляясь сказочному сонному царству. В то же время сами герои обретают фантастическую прыть и едва не сторают из-за трения о воздух даже при обычной ходьбе. Увлечшись, по-видимому, столь захватывающим сюжетом, писатель явно упустил важную и, увы, неизбежную деталь. Движение “Темпорального пузыря” с почти орбитальной скоростью в плотной атмосфере Земли потребовало бы огромной энергии, тут же вызвавшей грандиозный пожар. Добавим, что за десяток минут пребывания в подобном “Компрессоре времени”, герои заплатили бы несколькими годами жизни.

Весьма остроумная версия путешествия во времени использована в широко известном романе А. Азимова “Конец вечности”. Помимо обычной реальности в ней фигурирует Вечность в виде особой структуры с собственным, независимым от реальности, временем и ее *вечными* обитателями. Деятели этой структуры имеют свободный доступ к любой эпохе реальности, разбитой на столетия. Задача этих *вечных* — специалистов высочайшего класса — вычислять и вносить минимальные Изменения в реальность, на основе ее тщательного изучения с целью пресечения агрессивных и авантюрных устремлений людей. После подобной корректировки автоматически и немедленно уходит в небытие все, что не соответствует Изменению и его последствиям. В результате цивилизация как бы получает с определенного момента новый старт или, если угодно, повторную попытку своей реализации, заведомо улучшенную, как полагают *вечные*. В итоге закон причинности и связь времен не нарушается. Этому способствует и важная закономерность, открытая *вечными*. Действие любого Изменения сначала лавинообразно возрастает, а затем постепенно сходит на нет, укладываясь таким образом в конечный отрезок времени. Поэтому изменение, спустя определенное время, уже не влияет на дальнейший ход событий, уподобляясь исторической флуктуации. Впрочем, подобная закономерность, судя по содержанию романа, не выполняется, и здесь его автор вступает в логическое противоречие с самим собой.

В одном из весьма остроумных произведений С. Лема, носящего характер сказки, космонавт попадает в, так называемую, “петлю време-

ни”, периодически сталкиваясь с самим собою то в прошлом, то в будущем. В результате возникают уморительные ситуации, делающие честь юмору и фантазии автора. Надо ли говорить, что подобные положения, равно как и сама “петля времени”, являются уже не научным, а художественным вымыслом, поскольку явно противоречат закону причинности. Зато знаменитый роман того же автора “Возвращение со звезд”, будучи классикой научной фантастики, не противоречит по существу представлениям современного естествознания. Возражение может вызвать лишь неправдоподобно сильный эффект от парадокса близнецов, о чем говорилось выше.

В произведениях братьев Стругацких широко используется концепция, так называемой, “нуль-транспортировки”, допускающая практически мгновенное и безинерционное перемещение материальных тел в пространстве на любое заданное расстояние, безо всякого вреда для этих тел. На Земле для этого достаточно войти в специальную кабину, набрать код и тут же выйти в любой заранее заданной точке планеты, где есть соответствующая кабина. В космосе корабль должен для этого вначале разогнаться до субсветовой скорости, затем пройти некий темпоральный барьер, когда экипаж теряет сознание, а затем благополучно вынырнуть из некоего гиперпространства, дабы оказаться в сотнях или тысячах парсеках от родной планеты. При всей видимой фантастичности подобных версий они вполне укладываются в рамки современного естествознания, правда, при одном условии: материальные объекты должны на этапе транспортировки являть собой чисто информационные структуры, начисто лишённые какой-либо массы покоя. Согласно концепции ИО такие структуры, как мы уже говорили, могут мгновенно переноситься в любую точку мирового пространства, а затем снова материализоваться при наличии благоприятных условий. Разумеется, об этом сегодня можно говорить лишь в самом общем виде, опираясь на столь же общие физические и философские соображения.

В связи с вышеизложенным нельзя не упомянуть аспект *черных дыр* — одного из самых удивительных понятий физики XX века. Из-за невообразимо сильной гравитации время в черной дыре остановилось, и она как таковая существу-

ет лишь в пространстве, закрепив за собою определенный сравнительно небольшой объем и массу вещества, плотность которого достигает чудовищных, ни с чем не сравнимых величин. Нетрудно заметить, что черная дыра при наблюдении ее извне весьма напоминает машину времени с навеки замершим в ней пилотом. С той лишь разницей, что этот физический монстр и впрямь совершенно невидим для внешнего наблюдателя, так как его тяготение настолько сильно, что полностью блокирует любое его излучение.

Остановимся в заключение на воистину революционном вкладе в проблему путешествия во времени, сделанным философией XX века, основанной на единстве сознания и материи. Анри Бергсон в своей попытке выявить природу психологического времени разделил по существу судьбу Колумба, открыв совсем не то, что он предполагал. Сознание, свободно оперируя в прошлом, настоящем и будущем скорее отрицает в своих операциях саму идею времени как таковую. Вспомним, что бергсово деление лишено какой-либо регулярности, равно как и свойства дробления в пределах мыслимого эпизода. Добавим сюда и отсутствие “стрелы времени”, подтверждаемой современным естествознанием [13]. Налицо, наконец, отказ от самой хронологичности, непоколебимо различающей прошлое, настоящее и будущее. Вневременность движения и изменения информационных структур выражается также способностью их распространяться практически мгновенно [11]. Физическое время вступает в свои права на стадии материального действия, т.е. воплощения информационной или, если угодно, идеальной структуры (формы) в материальное содержание. Таким образом, построение Бергсона остается в силе с той разницей, что дление, лишённое, по его собственному определению, всех признаков времени, должно рассматриваться не как “параллельное время”, а как некий вневременной феномен³. Не будучи материальной реальностью, сознание оказывается к тому же безвременной сущностью. Подобный подход позволяет не только рас-

³ Математически такую ситуацию можно представить, например, с помощью комплексного числа, в действительную часть которого входит физическое время, а в мнимую — псевдовремя Бергсона.

ширить представления о времени, но и глубже проникнуть в великую тайну смерти и бессмертия. Вспомним, что сознание означает для нас и неотвратимость собственной смерти, собственного конца, неведомое бессознательным тварям. Но, осознав свой неизбежный срок, человек получает возможность выйти за пределы этого срока и даже за пределы времени вообще, сбросив его оковы и обретя бессмертие. Мы имеем в виду отнюдь не броскую философскую гиперболу и не просто полет воображения, позволяющий, оперируя памятью, свободно перемещаться из настоящего в прошлое или будущее. Такое отчетливо представлял себе еще Блаженный Августин. Мы вправе обосновать сегодня вполне реальное расширение временных рамок Личности до любых пределов, означающее ее практическое бессмертие как сознательного существа.

Главным аргументом в пользу такого представления служит, на наш взгляд, наиболее поразительное свойство феномена сознания — непрерывное *ускорение* хода цивилизации, ставшее все более мощным и очевидным в течение последних столетий. Подобное всеобщее ускорение сознательной активности на планете объективно выражается для внешнего наблюдателя невиданно быстрым, по космическим меркам, наращиванием потока излучения Земли, особенно в инфракрасном и радио диапазонах. Мы замечаем в итоге, что по крайней мере два фундаментальных свойства сознания — выбор цели и все более ускоренное движение к ней, ставят человека в принципиально отличные от бессознательной природы временные пределы, когда субъективное ощущение ускоренного хода времени приобретает, по существу, все большее и вполне реальное значение. Пропуская через свое Я все более интенсивные потоки ощущений и информации, человек растягивает отпущенное ему природой “биологическое время”, насыщая его по своему произволу все большим числом событий и впечатлений и делая за час то, на что еще недавно уходил целый день, а то и год. Человечество содрогнулось от восхищения и гордости, когда Ю. Гагарин облетел земной шар меньше, чем за полтора часа. Не есть ли это первый глоток сказочного эликсира бессмертия, о котором люди мечтали тысячелетиями? Впрочем, ускорение хода “внутренних часов”, которое мы

чувствуем все более отчетливо буквально изо дня в день, есть скорее нечто иное — то самое ощущение победы над всемогущим и безжалостным временем, чувство все большей свободы от него. Сознание с одной стороны вводит своего носителя в жесткие и конечные временные рамки. С другой стороны то же сознание позволяет человеку все шире раздвигать эти рамки, превращая его тем самым в бессмертное вневременное существо.

Оптическое понятие *голограмма* означает полное изображение предмета, принципиально неотличимое от видения оригинала. Лем, развив концепцию *фантоматики* [14], распространил эту идею на иллюзорное бытие. При определенном и уже почти достигнутом уровне физиологии и технологии подобное квазибытие может соответствовать голографическому принципу, т.е. быть принципиально неотличимым от реального. Уже сегодня взрослые и особенно дети проводят до трети свободного времени у телевизоров и компьютеров, не просто наблюдают как бы из окошка некую мифическую или виртуальную страшилку, но искренне сопереживая ей, заражаются ее образами, идеями, чувствами и страстями. Говоря иначе, мы уже сейчас живем в этой “мнимой” реальности значительную часть отпущенного нам времени и с тем большей достоверностью и полнотой, чем совершеннее техника и выше мастерство режиссеров и операторов. Живем к тому же в сногшибательном, бешеном темпе, неведомом даже нашему ускоренному материальному бытию. Десятилетний ребенок успевает теперь не только взглянуть на множество других стран, но и побывать на Луне, Марсе и даже спутнике Юпитера. Сегодня, — глядя из того же окошка, а завтра — шагая по Луне, как по Москве, и тратя на это какие-то десять-пятнадцать минут... Великие актеры и поэты умирают теперь только для своих близких. Для миллионов поклонников они вечно живые, поскольку входят со своим искусством в наши дома и наши души точно также, как при жизни. Историческое прошлое не только не отдалается, а, напротив, оживает со все большей убедительностью, яркостью и знанием деталей, хотя, опять-таки, нередко искажается в угоду коммерческим интересам продюсеров и на потребу пресыщенных обывателей. Примерно то же можно сказать и о все бо-

лее захватывающих и жутких сценариях будущего единых, пожалуй, лишь в одном — патологическом росте насилия и убийств как явного и, по-видимому, неизбежного следствия научного и технологического прогресса, с одной стороны, и постоянства человеческой природы на протяжении тысячелетий — с другой. Тем самым, наше сознательное или, если угодно, духовное бытие, дерзко нарушая и отбрасывая временные признаки, становится в указанном смысле все более вневременным.

Рассмотрим, наконец, еще один аспект проблемы, предполагающий изменение хода обычного физического времени в связи со спецификой развития цивилизации разумных существ (ЦРС). Отражается ли очевидное и беспрецедентное ускорение событий в зоне ЦРС, отмеченное ранее, на ходе земного времени? Наука, насколько нам известно, не ставила до сих пор этот вопрос. ОТО привела к открытию, которое выходило за рамки самого смелого воображения, но нашло тем не менее прямое экспериментальное подтверждение, правда, уже после смерти предсказавшего его величайшего из физиков. Выяснилось, что ход времени, фиксируемый часами или любым другим способом, действительно становится медленнее в гравитационном поле любого материального тела, причем тем заметнее, чем массивнее и плотнее это тело, т.е. чем сильнее его потенциал тяготения. Точно в такой же пропорции замедляются все процессы при перенесении их в зону повышенной гравитации. Но гравитационный эффект, согласно ОТО строго эквивалентен инерциальному, возникающему при ускорении тел. Наша ключевая идея нисходит к древнему двойному представлению о времени как мере движения в пространстве и как мере изменения состояния системы. Если ускорение *движения* в пространстве сопровождается замедлением хода времени, то ускорение *изменения состояния* системы в сторону ее усложнения также должно приводить к соответствующему замедлению хода времени. Речь идет, таким образом, о распространении наблюдаемого эффекта замедления хода часов на оба фундаментальных аспекта времени. В самом деле, если ход времени служит универсальной мерой *любого* изменения в природе и если *механическое ускорение* данной системы приводит, по часам внеш-

него наблюдателя, к замедлению хода ее времени, т.е. замедлению всех идущих там процессов, то почему к аналогичному эффекту не должно приводить и ускоренное *изменение состояния* данной системы? Вспомним кстати, что подобная ситуация, хотя и в несоизмеримо более сильной степени, возникает при нарастании темпа событий, когда “психологические часы” идут значительно быстрее физических. В концепте единства времени, отражающем единство сознания и материи, этот аргумент также имеет немаловажное значение, учитывая, что непрерывное усложнение структур ЦРС сочетается с монотонным ускорением этого процесса.

Итак, не вызывает ли буйный прогресс цивилизации замедление собственного хода времени как некий компенсирующий природный фактор? Окончательный ответ о наличии связи между ходом времени и темпом развития ЦРС может дать, разумеется, только эксперимент. Но в этом случае должен быть определен универсальный критерий оценки ускорения событий. Таковым, как показывает опыт земной цивилизации разумных существ (ЦРС), может служить прирост мирового потребления энергии, находящий адекватное выражение в росте интенсивности инфракрасного излучения нашей планеты и ее окрестностей как меры рассеяния потребляемой “свободной энергии”. Другими словами, речь идет о *нарастании потока энтропии* как интегрального результата проявления феномена разума [3]. Потоки теплового, равно как и других видов излучений наблюдаемых космических структур, отличаются в подавляющем большинстве случаев исключительной стабильностью и регулярностью [14]. Поэтому заметный рост их в течение нескольких лет или десятилетий, т.е. за ничтожные по космическим масштабам сроки, следует рассматривать сам по себе как редчайший феномен. Подобный прирост может быть выражен через температуру излучения Земли $T(t)$ по закону Стефана – Больцмана. Еще в прошлом веке прирост $\Delta T(t)$ был, по всей видимости, ничтожно мал. Однако уже истекающий XX век ознаменовался особенно резким ускорением хода цивилизации при соответствующем нарастании мощности ее энергоемкости. Так, рост потребления землянами первичной энергии возрос за столетие не менее чем в четыре раза [15], что

привело к пусть и незначительному пока, но вполне ощутимому увеличению $T(t)$. Исходя из этих соображений, гипотетическое замедление локального времени нашей ЦРС может быть обнаружено по прогрессирующему “голубому смещению” небесных светил, начиная с ближайших к нам [13]. Но даже если гипотеза не подтвердится, открытие заметно нарастающего по интенсивности потока инфракрасного излучения дальних космических объектов дало бы серьезное основание рассматривать подобное явление как серьезный признак существования ЦРС.

Итак, за минувшую сотню лет фантастическая идея Уэллса не только не канула в Лету, а наоборот, оказавшись в самом центре парадоксальных физических представлений XX века, испытала удивительную судьбу. Более того, идея отнюдь не исчерпала себя, что позволяет предсказать ее новые захватывающие приключения и в следующем столетии.

ЛИТЕРАТУРА

1. А. А. Силин, *Его Величество Случай*, Вестник РАН, **65**(7) (1995).
2. И. Пригожин, *От существующего к возникающему*, Наука, Москва (1989).
3. А. А. Силин, *Стабильна ли наша цивилизация? Свободная мысль*, № 3 (1995).
4. С. Вайнберг, *Первые три минуты*, Энергоиздат, Москва (1981).
5. М. Борн, *Размышления и воспоминания физика*.
6. Г. Бонди, *Гипотезы и мифы в физической теории*, Мир, Москва (1972).
7. Д. Скобельцын, *Парадокс близнецов*, Наука, Москва (1986).
8. Н. А. Козырев, *Причинная или несимметричная механика в линейном приближении*, АН СССР, Главная астрономическая обсерватория, Пулковое (1958).
9. N. Culder, *The Key to the Universe: a report on the new physics*, L. BBC Publications, (1977).
10. Б. Кадомцев, *Динамика и информация*, УФН, № 5 (1994).
11. А. А. Силин, *Физика и философия в картине мира. Философские науки*, № 3 – 4, 1998.
12. К. Юнг, *О современных мифах*, Практика, Москва (1994).
13. А. А. Силин, *О природе времени*, Вестник РАН, № 2 (1995).
14. С. Лем, *Сумма технологии*, Мир, Москва (1968).
15. П. Кууси, *Этот человеческий мир*, Прогресс, Москва (1988), сс. 294 – 302.

Поступила 15.06.1999

Силин А.
докт. техн. наук

Ю. В. Селенок

СОШЕДШИЕ С НЕБЕС И СОТВОРИВШИЕ ЛЮДЕЙ

ВСТУПЛЕНИЕ

Истории этого поразительнейшего археологического открытия уже больше полутора столетий. В принципе, кое-что о халдеях и их знаниях было известно еще с библейских времен. Однако история Месопотамии до 1 тыс. до н.э. оставалась загадкой. Лишь в XIX веке на территории Двуречья под песками пустыни были обнаружены города, археологическое изучение которых дало в руки ученых многие тысячи табличек с клинописными текстами, разнообразные предметы быта и орудия труда. В конце концов, были найдены и стены легендарного Вавилона, и фундамент его знаменитой башни, и храмы и крепости Ассирии, и многое другое.

Особое значение имели поиски и обнаружение в 1849 г. Ниневии, легендарной столицы Ассирии с ее громадной глиняной библиотекой (исследования О. Лейярда). Спустя 20 лет стало ясно, что часть текстов написана на давно исчезнувшем языке. Это были тексты никому до этого не известного народа — шумеров. Начавшиеся в 1912 г. раскопки Урука (библейского Эреха) у холма п. Варка прервала I Мировая война.

Десять лет спустя, весной 1922 г., работы возобновились и был обнаружен город Ур, который в Библии [1] упоминается как город Авраама [Быт. 11:31; 15:7]. Эти исследования были инициированы Британским музеем и выполнялись под руководством археолога Леонарда Вулли. Город был найден у основания одного из холмов на берегу Евфрата. Последовавшие раскопки длились 12 лет и позволили в свою очередь узнать множество подробностей о гораздо более древнем, богатом и могущественном, чем вави-

лонское, государстве Шинеф, которое историки позднее переименовали в Шумер.

Имеются интересные свидетельства тесной связи египетской, шумерской, индийской и месоамериканской культур в послепотопное время. Среди прочего известно, что в буддийских космических мандалах одну из величественных гор Гималаев называли Сумеру. Некоторые специалисты склонны считать, что от нее и пошло название народности *sumer* (шумеров/шумеров). Толкователи Библии и теологи помещают на территории Шинефа Эдем (Райский сад). Географически местоположение Шинефа соответствует южной части сегодняшнего Ирака и территории Двуречья (или Междуречья) древней Месопотамии, известной всем еще по школьному курсу истории. За сенсационными находками последовали десятилетия кропотливого труда трех поколений ученых по расшифровке шумерской клинописи. Полученные в результате этого сведения стали еще большей сенсацией.

ЧТО БЫЛО ПЕРВЫМ: КНИГА БЫТИЯ ИЛИ “ЭПОС О СОТВОРЕНИИ МИРА”?

Считается, и не без основания, что Библия содержит огромный объем достоверной информации. Изучение и сравнительный анализ текстов на иврите, ассирийском, аккадском, вавилонском и хеттском языках привели к выводу о том, что некоторые ее разделы представляют собой сокращавшиеся и редактировавшиеся с течением времени версии первоначального текста на шумерском языке. Фактически, теологам и ученым известно об этом уже более 100 лет. В связи с тем, что проведением

раскопок, изучением и переводом обнаруженных письменных источников занимались главным образом английские ученые, в России и СССР шумерологией занимались мало, — во всяком случае, если судить по изданной литературе.

Из текста “Халдейской Книги Бытия” следует, что до него существовал аккадский текст “Истории Сотворения мира”, написанный на старом вавилонском диалекте, который древнее библейского текста по меньшей мере на 1000 лет. Составители Ветхого завета в свое время сделали то же, что и вавилоняне до них: взяли “Эпос Творения”, внесли некоторые изменения и сделали его основой своей национальной религии, славящей Яхве, “пребывающего на Небесах и на Земле”.

Исследования помогли выявить одну важную трансформацию. Главным божеством шумеров был **Нибиру** — планета, которую обычно изображали как крылатый диск. Вавилонский бог **Мардук** считался божеством двойственным и соответственно изображался. Его физическое воплощение называли **Илу** (“Илу” переводится как “бог”, но буквально означает “надменный; горделивый; величественный”); его характерной особенностью была борьба за власть с другими богами). С другой стороны, он также считался божеством небесным, планетарным, и ему приписывались все заслуги, эпитеты и атрибуты шумерского Нибиру, которые вавилоняне также заимствовали у шумеров вместе с их эпосом о Сотворении мира.

Ассирийцы впоследствии заменили вавилонского Мардука своим национальным богом, **Ашшуром**, которого изображали внешне как того же Мардука, но уже вписанного в крылатый диск. Иудеи последовали общему примеру, но для устранения монотеистической “нестыковки” стали называть своего единого Бога не Эл (“El” — аналог вавилонского Илу в единственном числе), а **Элохим** (т.е. “Создатели”, “Боги”) — во множественном числе. Важно, что древние иудеи вполне отчетливо понимали, что то божество, которое могло разговаривать с Адамом и Евой в Эдемском саду (Быт. 3:8-21), а позже — с Авраамом и Моисеем [Быт. 17:1-22, Псал. 98:6-7 и др.], и Господь Небесный (божество планетарное и вселенское), вообще говоря, были не одно и то же.

Данные выводы специалистов отнюдь не ведут к отрицанию идеи Сверхразума и существо-

вания Бога. Они лишь показывают, что некоторые фундаментальные религиозные аспекты формировались и трансформировались постепенно, и что в основе их лежат знания шумеров и других столь же древних цивилизаций. Чем же, помимо баснословного богатства, было примечательно государство Шумер?

АСТРОНОМИЧЕСКИЕ ЗНАНИЯ ШУМЕРОВ

Во многих отношениях оно уникально. Появилось невесть откуда около 6000 лет назад¹ с буквально всеми атрибутами высокоразвитой цивилизации: изобретениями, инновациями, понятиями и верованиями, образующими фундамент нашей западной культуры и всех других земных цивилизаций и культур. Колесо и повозки-колесницы, лодки и корабли, печи для обжига глины и кирпич, высотные здания, школы и письменность, законы праведного поведения, судьи и суд присяжных, монархия, двухпалатная система избираемых депутатов и гражданские советы, музыка, танцы, скульптура и изобразительное искусство, химия и медицина, ткацкое дело и текстильная промышленность, мыло и баня, прогрессивные методы возделывания земли, фруктовые деревья, виноград, производство пива и косметика, пословицы и басни, различные зерновые культуры и домашний скот, высокоразвитая религия, священники и храмы и еще многое другое — все это появилось в Шумере. Важно также, что шумерские тексты приводят сведения как о временах допотопных, так и о самом Потопе и событиях, происходивших после него. Загадок у этой цивилизации огромное множество.

Шумеры делали записи на глиняных табличках, а иллюстрации — на цилиндрических печатках. На месте руин шумерских городов археологи в ходе полуторавековых раскопок обнаружили тысячи текстов и иллюстраций, относящихся к астрономии. Кстати, именно тогда был заложен фундамент знаний по математике (вычисление площадей сложных фигур, извлечение корней и решение уравнений с двумя и тремя неизвестными, и даже всем известные “золотые пропорции” и числа Фибоначчи). Шумерская система исчисления называется шестидесятирич-

¹ Археологические находки датируют начало шумерской цивилизации в её “активном” виде примерно 3800 г. до н.э.

ной. Базировалась она на комбинации чисел 6 и 10, и мы до сих пор ею пользуемся.

Астрономические тексты и расчеты содержат обширные сведения о небесных явлениях и телах, знакомых нам по сей день созвездиях, астрологии и т.д. Драматично и ярко описывается происхождение, развитие и строение Солнечной системы, включая список планет, вращающихся вокруг Солнца, их взаимное расположение и характеристики. Одна из иллюстраций, изображающая Солнечную систему в прошлом, находится в ближневосточной секции государственного музея в Берлине. В левом верхнем углу мы видим: Солнце, изображенное в центре, окружено всеми известными на сегодня планетами. Эрнст Уэйднер отмечал, что некоторые тексты прямо пишут о 12 небесных телах Солнечной системы. Однако на рисунке есть и некоторые отличия, два из которых имеют первостепенную важность.

Первое отличие касается Плутона. Шумеры помещали его рядом с Сатурном и описывали как “эмиссара” (спутника) этой планеты, который впоследствии обрел самостоятельность.²

Второе отличие — помещение некой большой планеты между Марсом и Юпитером, — 12-й планеты по шумерской системе, которую шумеры называли **Нибиру** (“Пересекающей Планетой” или “Планета перекрестия”), — планеты, которая имеет чрезвычайно вытянутую и наклоненную эллиптическую орбиту и проходит между Марсом и Юпитером раз в 3600 лет.

ПРЕДАНИЕ ОБ АНУНАКАХ

Именно с этой планеты, по настойчивым утверждениям месопотамских текстов, на Землю пришли **Анунаки** (“Сошедшие с небес на землю”). В Библии в переводе с иврита о них же говорится как о **Анаким**, а в 6 главе книги “Бытия” их также называют **Нефилим**, (“Те, кто сошли с небес на землю”). Наверное, многие читатели помнят странную фразу об “исполинах” и “сынах Божьих”, бравших в жены “дочерей человеческих” [Быт. 6:1-4]. Так вот, как пишут шумеры, никто иные как анунаки и передали им все их знания и технологии.

² Плутон движется по вытянутой орбите, имеющей большой наклон к плоскости орбит прочих планет и в ходе движения по ней в некоторые периоды (в том числе до 1999 г.) находится к Солнцу ближе, чем Нептун.

С 1912 г. в руках востоковедов имеется глиняный диск, описывающий и схематично изображающий маршрут Энлила — одного из главных анунаков — на Землю и обратно на Нибиру. Этот документ приводит соотношения расстояний от Земли до Луны и других планет, а первой встретившейся анунакам планетой называет Плутон.

Основываясь на различных данных и шумерских источниках, американский исследователь З. Сичин определил, что анунаки прибыли на Землю около 445 тыс. лет назад. Перед этим их планета проделала “виток”, и анунаки смогли изучить все планеты Солнечной системы со своей “подвижной обсерватории”.

С какой же целью нибирияне высаживались на Землю регулярно? На это отвечают шумерские тексты. Их планета столкнулась с проблемой разрежения атмосферы, и анунаки решили создать вокруг нее щит из золотых частиц (этот же принцип используется и для защиты американских космических кораблей от радиации). Золото и другие цветные и благородные металлы они обнаружили на 7-й планете (считая снаружи внутрь) и отрядили на Землю экспедицию. Поначалу первопоселенцы безуспешно пытались добывать его из вод Персидского залива, а затем взялись за его разработку шахтным способом в юго-восточной Африке. Около 300 тыс. лет назад анунаки, работавшие на африканских рудниках, подняли мятеж. Состоялось экстренное разбирательство. И тогда их главный ученый и старший медик с помощью генетических манипуляций создали “примитивных рабочих” — гомо сапиенс. Весь этот процесс расписан у шумеров с подробностями, способных привести в трепет современных ученых и генетиков. По словам шумеров, анунаки были высоки, красивы и жили вечно.

Есть ли свидетельства того, что в Южной Африке в течение каменного века велись горнодобывающие работы? Археологические исследования говорят “да”. Еще в 1970 г. в Свазиленд и других частях Южной Африки археологами были открыты обширные золотодобывающие участки с шахтами глубиной до 20 м. Специалисты установили, что “в период после 100000-го г. до н.э. “в Южной Африке применялась технология горных разработок”. Международная группа физиков в 1988 г. определила возраст поселений

Свазиленд и Зулуленд новейшим оборудованием и получила значения: от 80 000 до 115 000 лет. Легенды южноафриканских зулусов гласят, что в этих шахтах работали рабы из плоти и крови, искусственно созданные “Первыми людьми”.

“ЧУЖАК” ИЗ ДАЛЕКОГО КОСМОСА И НЕБЕСНАЯ БИТВА

Главное событие космогонии, миропонимания и религии шумеров называется **Небесной Битвой**. Оно описано во всех деталях в длинных текстах, занимающих 7 табличек. Тексты шумерского “Эпоса Творения” и вавилонской “Энума элиш” (“Когда вверху...”) описывают формирование Солнечной системы до Небесной Битвы и указывает природу, причины и результаты того драматического периода. Другие столь же древние тексты дополняют их в деталях. Известный в современной астрономии эмпирический закон Боде-Тициуса также указывает на то, что между Марсом и Юпитером должна бы находиться планета в несколько раз более крупная, чем Земля. Считается, что планета эта (Фаэтон) или была разрушена в результате некоей катастрофы или и вовсе не образовалась из-за гравитационного воздействия Юпитера.

То, что столкновения небесных тел действительно изменяли лик Солнечной системы стало ясно после открытия того, что Уран и Плутон лежат “на боку”, а их спутники вращаются в плоскости почти перпендикулярной плоскости планетных орбит. Это заставило ученых высказать предположение о том, что некоторые из спутников сформировались в ходе (или после) этого события — возможно, из вещества исторгнутого из Урана (и Нептуна) при столкновении с тем, что развернуло их оси. Оценки давности этих столкновений сходятся на цифре **4 млрд. лет**. Есть также и другие загадки и странности, делающие нынешнюю гипотезу о спокойном процессе формирования планет из газопылевого облака мало-правдоподобной.

Шумерские тексты сообщают, что Небесная Битва произошла, когда Солнечная система была еще молодой. Первыми членами системы были Солнце (Arsu — “Существующий от самого начала”), его маленький компаньон “Порожденный” (Mummu, советник и посланник Солнца — наш Меркурий) и **Тиамат** (Tiamat — “Дева жизни”). Затем семейство постепенно дополнилось

тремя планетными парами: Венерой и Марсом, Юпитером и Сатурном, и Ураном и Нептуном.

В эту все еще нестабильную систему из “Глубины” около 4 млрд. лет назад вторгся “чужак”. Текст сообщает, что встретило его Солнце и 9 небесных тел — планет. “Чужаку” шумеры и дали название “Нибиру”. Скорее всего, произошло это в период парада планет. Гравитационное взаимодействие с каждой из крупных внешних планет все больше отклоняло его от первоначально прямой траектории вглубь, в сторону Солнца, к центру системы.

Первым “потянул его к себе” Нептун (Нудиммуд, он же Эа — “Тот, чей дом вода”). При проходе близ Нептуна, ближняя сторона Нибиру начала выпячиваться “как будто у него была вторая голова”. Этот оторванный бугор, вероятно, и стал спутником Нептуна, Тритоном. Затем настала очередь Урана (Ану — “Небесного”). “Сражение” Нибиру с Ураном развернуло ось вращения последнего почти на 90° и также привело к рождению новых спутников. Помимо наблюдающейся хаотичности в распределении спутников Урана по плотности, в пользу этого свидетельствует и то, что Нибиру вторгся в Солнечную систему “слева”, отчего обрел орбиту с движением по часовой стрелке, т.е. в противоположную всем планетам сторону³. Нибиру в результате “встречи” с Ураном получил 3 новых спутника. Миновав Нептун и Уран, он попал под мощное гравитационное воздействие Сатурна (“Владыки небес”) и Юпитера (“Владыки твердых земель”). После этого траектория Нибиру изменилась окончательно.

Тогда же главный спутник Сатурна, Гага (Gaga — “Посол” — будущий Плутон) был увлечен в сторону Марса и Венеры — что было возможно только при воздействии ретроградно движущейся Нибиру. Описав вытянутую эллиптическую траекторию и проделав опасное путешествие, Гага впоследствии вернулся на внешние пределы Солнечной системы, в чем ему помогли Нептун и Уран.

³ Кольцевая и спутниковая системы Нептуна и Урана до сих пор несут на себе многочисленные следы такого воздействия. Все планеты-гиганты обладают кольцами, причём у Урана они чёрные и вращаются вокруг планеты вдвое быстрее нее самой.

Опасность стабильности и благополучию других планет представлял “протеже” Тиамат — “лидер воинства”, крупный спутник Кингу (**Kin-gu** — “Великий посланник”), разросшийся до планеты небольших размеров и собиравшийся обрести собственную околосолнечную орбиту. Далее текст сообщает о битве Нибиру с его 7-ю спутниками и Тиамат с ее воинством из 11-ти. Сами Тиамат и Нибиру не столкнулись, но Тиамат и ее спутники подверглись ударам спутников Нибиру (“ветров”, а в буквальном значении на шумерском — “тех, которые находятся рядом”). Вот текст, описывающий начало Битвы:

Четыре “ветра” выставил он,
 Дабы ничто от нее не спаслось:
 Северный Ветер, Южный Ветер,
 Восточный Ветер и Западный Ветер.
 А рядом с собой он держал свою сеть —
 Дар его деда, Ану, породившего
 Зловещего Ветра, Вихря и Урагана...
 Он выслал вперед ветра, сотворенные им —
 Все семь из них —
 И те встали подле него,
 Неся беду для Тиамат...⁴

Когда две планеты и их воинство спутников сблизились настолько, что Нибиру мог “исследовать внутренности Тиамат” и “разглядеть строение” Кингу, он атаковал Тиамат своей “сетью” (магнитным полем?), стреляя в планету чудовищными электрическими разрядами — “стрелами” (“божественными молниями”, которые в Библии переименованы в “свет”). Тиамат исполнилась сияния, в ее коре открылись широкие трещины, через которые, вероятно, выходили пар и вулканическое вещество. В одну из этих расширяющихся трещин Нибиру швырнул один из своих главных спутников, именуемый “Зловещим Ветром”. Тот разорвал ее “чрево, вонзился глубоко внутрь и расколол сердце” Тиамат

(ядро?). Помимо “убийства” Тиамат, эта первая встреча решила и судьбу ее спутников — всех, за исключением планетоподобного Кингу. Нибиру отнял у него его “судьбу” и превратил в “массу безжизненного праха”, лишенную атмосферы, воды, радиоактивных веществ и уменьшившуюся в размерах (потеря железного ядра?). Сам Чу-жак в результате битвы обрел постоянную орбиту, заметно наклоненную к плоскости орбит остальных планет.

В прах разбитые члены “войска Тиамат” были выброшены со своих прежних орбит на новые в **противоположном направлении**: “дрожа от страха, те помчались вспять, спасая свои жизни”. Так образовались кометы, имеющие обычно сильно вытянутые и ретроградные орбиты.

Вскоре, описав дугу вокруг Солнца, Нибиру вновь сблизился с Нептуном и Сатурном, и затем — с Тиамат.

Владыка помедлил,
 разглядывая ее безжизненное тело.
 И задумал разделить монстра⁵ на части,
 И затем расколол ее надвое, словно мидию.

В ходе “второго боя” Тиамат была разбита на две половины. В “верхнюю” — в “череп” — врезался спутник Нибиру под названием “Северный Ветер”. Этот удар “расколол череп”, и унес Тиамат и Кингу — “в неведомые им доселе места”- то есть, на новые орбиты. Так и возникли наши Земля и Луна. “Верхняя часть” Тиамат в результате соударений была разбита на мелкие осколки. Этот “хвост” “был скован вместе” и стал небесным “браслетом”. Так образовался “Великий Пояс”- то, что мы называем сегодня поясом астероидов.

Скрепив вместе осколки,
 Он выставил их, словно часовых...
 Он согнул дугой свиту Тиамат,
 Чтоб создать Великий Пояс, подобный браслету.

Далее Нибиру сосредоточился на Нептуне, и довел его облик до современного. И наконец, согласно древнего текста, Нибиру вручил Плутону окончательную “судьбу”, поселив его “в тайном месте” — “в Глубине”, вдали от Солнца. Как новой планете, ему даровали новое имя — Усми (“Указывающий путь”), поскольку это первая

⁴ Перевод с шумерского Захарии Сичина; здесь и далее, (если не указано иначе), ввиду неточности, устарелости или отсутствия соответствующих переводов (с шумерского на русский язык) используются их переводы на английский, приводимые шумерологом З. Сичиным в серии книг “Земные хроники”, издававшиеся в США в 1977 – 96 гг.: “The 12-th Planet”, “The Stairway to Heaven”, “The Wars of Gods and Men”, “The Lost Realms”, “When Time Began”, “Genesis Revisited” и “Divine Encounters”. Из этих же книг заимствованы некоторые сведения о научных исследованиях, проводимых в рамках освещаемой темы.

⁵ Тиамат также присвоили эпитет “Водный монстр”.

планета при входе в Солнечную систему. То, что Плутон, испытав воздействие Нибиру, движется теперь по орбите, наклоненной к плоскости эклиптики под углом 17° , говорит о том, что и Нибиру к этому времени двигался под некоторым углом к ней. В итоге Нибиру создал для себя два “дома”: один — в “Небесном Своде”, то есть в поясе астероидов; другой — “в Глубине”, “Обители/Доме Правителя/Принца”. В современной астрономии это называется перигеем и апогеем.

По “шумерской” космогонической системе, основных (первоначальных) планет было восемь. Расстояние между ними изменялись с $K \approx 1,87$. Такая система ничуть не хуже закона Боден-Гициуса: у Боден среднее отклонение для восьми планет и пояса астероидов составляет 7%, у “шумерского” закона — 5%. Заметим, что отклонения для планет, вступавших с Нибиру в “бой” или “близкий контакт” в целом выше, чем для остальных. Впрочем, как явствует из текстов, Солнечная система никогда не была гравитационно стабильной, и данная таблица (Табл. 1) — просто одна из моделей. К “дополнительным” планетам относятся те, что появились в результате Небесной битвы — это Земля, Луна, Плутон и Нибиру. Всего шумеры выделяли у Солнца 12 планет и 24 наиболее крупных спутника. В Совете анунаков было также 12 членов. Поэтому число 12 у шумеров считалось священным. Они выделяли 12 зодиакальных созвездий с хорошо знакомыми нам названиями, делили год на 12 месяцев. Да ведь нам и самим все это хорошо

знакомо: 12-часовое деление суток (до полудня и пополудни), 12 главных греческих богов, цифры до дюжины, имеющие собственные названия в целом ряде языков, и даже 12 апостолов в Библии.

КНИГА БЫТИЯ: В НАЧАЛЕ...

В 1902 г. Леонард Кинг в научной работе “Семь табличек эпоса с Сотворении мира” показал, что различные фрагменты шумерского эпоса в целом составляют 7 табличек; 6 из них связаны с процессом творения, 7-я табличка целиком посвящена восторжению Бога (Мардука в вавилонской версии, и Ашшура — в ассирийской). Вполне вероятно, что это подразделение на 7 табличек и стало основанием для библейской истории о первых семи днях (6 дней творения, 7-й — отдых и созерцание сделанного). Заметим, что в Книге Бытия, написанной на иврите, используется термин *yom*, что переводится как “день”. Вокруг этого слова теологи, креационисты и эволюционисты сломали немало копий, так как его можно истолковать и как “день”, и как “промежуток времени” (Donald Gaee, 1989).

Здесь стоит заметить, что в многочисленных изданиях Библии нередко встречаются переводческие огрехи, отчего переводы на разные языки нередко расходятся по смыслу и терминологии. К одной из таких неточностей можно отнести замену редакторами Святого Писания слова “ветер” (это буквальное значение слова *ru'ach*, в оригинале означющего “спутник”) термином

Таблица 1. Распределение расстояний планет от Солнца в “шумерской” космогонической системе

ПЛАНЕТА	Шумерское название	Расстояние от Солнца (в а.е.)	Коэффициент увеличения расстояния от Солнца (раз)	Вариант, получающийся при $K = 1,8686$ (в а.е.)	Отклонение от прогрессии с $K = 1,8686$ (в %)
1. Меркурий	Mummu	0,387	—	0,419	-7,6
2. Венера	Lahamu	0,723	1,87	0,782	-7,5
Земля	(Ki)	1,000	(не должно быть) 1,38	—	—
3. Марс	Lahmu	1,524	(откл. от 1,87) 2,10	1,462	+4,2
4. Тиагат	Tiamat	2,794	(пояс астероидов) 1,84	2,732	+2,3
5. Юпитер	Kishar	5,203	1,86	5,105	+1,9
6. Сатурн	Anshar	9,539	1,83	9,539	(принят за точку отсчета) 0
7. Уран	Anu	19,182	(откл. от 1,87) 2,01	17,824	+7,6
8. Нептун	Nudimmud	30,058	1,57	33,305	-9,7
Плутон	Gaga	39,400	(спутник Сатурна) 1,31	62,234	-37,9

“Дух Божий”⁶. Соответствующую фразу правильнее было бы перевести: “могучий ветер пронесся над поверхностью вод Теома”. Это лишь одна из десятков такого рода оплошностей.

Однако, что важно, Библия сохраняет значение “бездна; раскол” для еврейского слова “Теом” (**Tehom**). В настоящее время даже теологи признают, что оно — прямое заимствование шумерского слова “Тиамат”.

Пророк Исайя вспоминает о днях Творения [Ис. 51:10], когда всемогущий Бог “изрезал Надменного, повернул водяного монстра и осушил воды могучего Теома” (это буквальный перевод текста). Чем же был “ветер” Господа “пронесшийся над водной поверхностью” Тиамат? Из текста ясно, что речь шла не о божественном духе, а о спутнике Нибиру, который в месопотамских текстах был обозначен соответствующим шумерским словом. В итоге, этот фрагмент Книги Бытия имеет несколько иное звучание:

Когда в начале Бог сотворил небеса и землю
Земля, еще не сформированная,
пребывала в пустоте.⁷

Над Тиамат царствовала тьма.

Когда “ветер” Владыки пронесся над ее водами
Бог приказал: “Да будут молнии!”
И вспыхнул яркий свет.

Фраз “и стало так” и “увидел Бог, что это хорошо” в первоисточнике нет, и исследователи относят их на счет изменений более поздних составителей священных текстов.

В “Энума элиш” Тиамат описывается как мать, родившая на свет войско из 11 спутников, возглавляемое Кингу, “которого она возвысила”. Когда Нибиру приблизился, “Тиамат издала яростный клич, содрогнувшись до основания... и непрерывно посылала на него заклятия. Владыка распутил свою сеть, чтобы опутать ее и бросил ей в лицо Зловещий Ветер. Тиамат раскрыла уста, приготовившись поглотить его, но тут остальные “ветры” Нибиру атаковали ее чрево и раздули ее тело. Распоров внутренности Тиамат, Пришелец “поверг ее на колени и убил.” А вот

как стал выглядеть этот же текст несколько тысяч лет спустя [Быт. 1:1-7]:

В начале сотворил Бог Небо и Землю.
Земля же была безвидна и пуста
И тьма над бездною [Tehom];
И Дух Божий [ru'ach] носился над водою.
И сказал Бог: “Да будет свет”. И стал свет.
И увидел Бог, что свет хорош
И отделил Бог свет от тьмы...
И сказал Бог: да будет твердь посреди воды
И да отделяет она воду от воды.
И создал Бог твердь, и отделил воду,
которая под твердью
От воды, которая над твердью. И стало так.

Библейская и месопотамская Книга Бытия начинаются со времени, когда Земли и Небес еще не существовало. Но если шумерская космогония рассматривает сперва сотворение Солнечной системы⁸ и лишь затем описывает появление небесного божества Нибиру, то библейская версия все это опускает и сразу переходит к Небесной Битве и ее последствиям. Вот как для сравнения начинается месопотамская версия:

Когда вверху еще не были названы Небеса
И не была названа земля внизу
Не было никого, кроме Апсу [Солнца] —
Прародителя их,
Мумму [“Порожденного” = Меркурия]
И “Девы Жизни” [Тиамат] — той,
что породила всех...
Воды их были смешаны вместе.⁹

Шумерский первоисточник позволяет понять смысл вышеприведенных слов о “тверди” (Небесном Своде/Небесах), отделившей “воды” от “вод”. Иудейское слово “шамайм” (Shama'im) используется и как обозначение божественных небес, и как обозначение неба вообще. То, что отделяло “верхние воды” от “нижних вод” было Raki'a. Обычно это переводится как “Небесный свод; твердь”, но буквальное значение этого термина — “выкованный браслет”. Далее в Книге Бытия объясняется, что Элохим после этого назвал Raki'a “Шамаймом”. Это слово состоит из двух: **sham** и **ma'im**, что при буквальном перево-

⁶ Теологи признают, что переводить этот термин так можно только в качестве метафоры.

⁷ Или “пребывала в небытии”; автор склонен расценивать эту фразу как указание на то, что Земли попросту не существовало.

⁸ В отличие от древних индусов, шумеры не рассматривали вопрос сотворения Вселенной в целом.

⁹ Этот отрывок также подтверждает прим. 8: Земли вначале не существовало.

де обозначает “где были воды”. В контексте истории Сотворения мира, “Небеса” обозначали определенное место, где находилась Тиамат с ее водами, и где потом был выкован пояс астероидов.

Похоже, что загадочная библейская фраза о своде, “отделившем воды” от “вод”, подразумевала разделение планет на две группы: внутренние и внешние. Вода имела там, и там, и последние исследования АМС это подтверждают. Характерно, что многие приводимые шумерами сведения о планетах удалось проверить лишь совсем недавно (в последние столетия, а то и десятилетия), и они оказались правильными. Рассмотрим два примера.

Уран был открыт в 1781 г. Первые достоверные данные о нем были получены только в 1986 г. (“Вояджер-2”). Имеет зеленовато-голубой цвет. По сути, эта планета — гигантский водный океан. Для астрономов обилие воды на Уране и Нептуне и их спутниках оказалось абсолютно неожиданным. Шумеры характеризовали Уран как “Светло-зеленоватый”, а также как *Kakkab shanamma* — “Планету, которая является двойником” — двойником Нептуна. Уран и в самом деле похож на Нептун по размерам, цвету, содержанию воды, интенсивности магнитных полей и наклону осей магнитных диполей (55° и 50°), периоду обращения (соответственно 16 и 17 ч) и большому углу наклона оси вращения к эклиптике. Обе планеты окружены кольцами и имеют много спутников.

Нептун был открыт еще позже — в 1846 г., а исследован “Вояджером” — в 1989 г. Он также был известен шумерам: “Голубовато-зеленый; водянистый” и “с полосками цвета болотной растительности”, что точно соответствует данным с АМС. Эти и другие подробности не оставляют сомнения в том, что кто-то наблюдал эти небесные тела с близкого расстояния. Вдобавок, этот “кто-то” смог промоделировать весь процесс формирования Солнечной системы в далеком прошлом. Во всяком случае, известные современной астрономии факты в эту модель вполне вписываются.

Формирование планет-гигантов было отложено на III-й этап, когда появились Венера (“Госпожа сражений”) и Марс (“Божество вой-

ны”). Эта пара еще не успела “повзрослеть и подрасти до назначенного размера”, как

Бог Аншар [Сатурн] и
бог Кишар [Юпитер] были сформированы
Превосходившие [всех] их [по размерам].
По мере того как тянулись дни
и умножались годы
Бог Ану [Уран] стал их сыном —
соперником своих предков.
Затем Ану, первенец Аншара, как равного себе
И по образу своему породил Нудиммуда
[Нептуна].

Позднее в “Эпосе о Сотворении мира” сообщается об эмиссаре (послѣ) Аншара, совершившем далекое путешествие к другим планетам — Плутоне.

Несколько слов о кометах. Большая их часть, включая знаменитую комету Галлея, движется по вытянутым орбитам, наклоненным к плоскости орбит планет под разными углами. Среднепериодические и короткопериодические кометы имеют средний угол наклона к плоскости эклиптики 18°. Из 200 известных долгопериодических комет 90% всегда принадлежали к Солнцу, находящемуся в фокусе их орбит.

Существует большое число гипотез о происхождении комет. Ян Оорт, автор популярной идеи о кометном слое — облаке, окружающем Солнечную систему, — вместе с тем писал: “*Кажется гораздо более вероятным, что кометы образовались не в удаленных районах Солнечной системы, а родились где-то среди планет. Наиболее естественной показалась бы их связь с астероидами. Есть свидетельства того, что эти два класса объектов принадлежат одному и тому же виду... Представляется вполне разумным предположить, что кометы возникли одновременно с малыми планетами*” [“Бюллетень астрономических организаций” — т. 11 от 13 января 1950 г.]

Метеоритное вещество, встречаемое в Солнечной системе, иногда бывает чрезвычайно древним (4,5 – 6,5 млрд. лет), что допускает предположение о периодическом вторжении в нее вещества из других звездно-планетных систем. Спектрографический анализ астероидов выявил, что спустя примерно полмиллиарда лет после формирования Солнечной системы (т.е. 4 млрд. лет назад), некоторые из них были нагрее-

ты до такой степени, что расплавились; железо просочилось в центральные части, образовав железо-каменные ядра, окруженные базальтовыми лавами.

Вспомним, что шумерские тексты описывают Тиамат как “водяного монстра”, а месопотамские говорят о захвате ее вод Нибиру. Значит, логично ожидать наличия воды в составе комет и некоторых астероидов. Прямые доказательства наличия воды в составе комет (около 80%) были получены в ходе изучения комет Когоутека и Галлея с АМС и всестороннего изучения кометы Хейла-Боппа. Планетологам известно, что около 75% астероидов относится к типу С и содержат углеродистые вещества и воду в связанном состоянии. Наличие молекул воды у поверхности астероидов зафиксировано инструментально. Наконец, в 1977 г. был обнаружен астероид Хирон, представляющий собой гибриды кометы и астероида.

Таким образом, Небесная битва, как древнейшая космогоническая теория, имеет все права на существование. Описание этого события, по-видимому, можно считать прямым наследством, перешедшим к шумерам от анунаков.

ЗЕМЛЯ, ОНА ЖЕ ГАЙЯ, ОНА ЖЕ РАСКОЛОТАЯ ПЛАНЕТА

Почему наша планета называется Земля? На многих языках это слово произносится примерно как “Эрет(е)/Эред(е)”. На иврите это **Eretz**, на арамейском — **Erd** или **Ertz**, на курдском — **Ereds**, на среднеанглийском — **Erthe**, на современном — **Earth**, на готическом — **Airtha** или **Aratha**, на немецком — **Erde**, на исландском — **Jordh**, на датском — **Jord**. Аравийское море в древности называлось Эритрейским (**Erythrea**). Где истоки этого названия и его распространенности?

Ответ на поставленный вопрос дается в шумерских текстах, где рассказывается о прибытии на Землю первой группы анунаков. Поначалу их было всего 50 и руководил ими **Эа**, великий ученый Нибиру и первенец ее правителя, **Ану**. Они основали на нашей планете свое первое поселение и назвали его **Эриду** (“Дом в дали”; “Далекий Дом”). Получается, что, сами того не зная, мы до сих пор храним память о поселении Эриду и первой группе анунаков.

Термин, которым шумеры обозначали земной шар, был “ки” (**KI**). Его пиктограмма выглядела как сплюснутый круг с вертикальными линиями наподобие меридиональной сетки¹⁰. После основания Эа пяти из семи поселений анунаков ему присвоили титул **Энки** (“Владыка Земли”). Термин “ки” в качестве корня применялся к планете Земля не случайно. Значение глагола **KI** — “срезать, отколоть, выбить углубление”. Говоря **MUL.KI** (“Земля”), шумеры подразумевали “небесное тело, которое было расколото”.

За две тысячи лет произношение слова **KI** было заменено на **GI** или **GE**, но оно всегда означало географо-топографические понятия типа “разлом, ущелье, глубокая долина”. Библейский термин “геенна” (**Gehenna**) происходит от ивритского “Гай-Хинном” (**Gai-Hinnom**), узкого расщелья в предместье Иерусалима. К нам коренная часть слова “гео” пришла в греческом варианте, но лингвисты установили, что греческий алфавит развился из ближневосточного. Итак, “расколотая планета” — это Гайя или Гея.

Данных, подтверждающих факт “раскола” Тиамат/Земли можно привести немало. Вот некоторые из них. Масса коры Луны и Марса составляет около 10% их масс. У Земли эта цифра не превышает 0,5%. Часть “недостающей коры” была-таки обнаружена: она погрузилась в мантию на глубину около 400 км, но даже с учетом этого масса коры составляет не более 4% общей массы. Значит, в далеком прошлом какая-то сила разбила земную кору на огромные плиты.

Толщина земной коры в континентальной части варьирует от **19** до **72** км; в области океанов значения изменяются в пределах **5,5 ÷ 8** км. Средняя плотность континентальной коры — **2,7 ÷ 2,8** г/см³; плотность океанической коры приближается к плотности мантии (**3,3** г/см³) и колеблется в пределах **3,0 ÷ 3,1** г/см³. Отличаются они и по составу. Таким образом, наличие принципиальное различие континентальной и океанической коры.

Далее. Континентальная кора имеет возраст около 4 млрд. лет. Самые древние породы океанической коры не древнее 0,2 млрд. лет. Если уб-

¹⁰ Сплюснутость Земли с полюсов в настоящее время абсолютно установлена.

рать кору, выросшую в океанах за последние 200 млн. лет, получатся глубины до 19 км от поверхности воды с общим перепадом в 32 – 96 км. Это поистине громадная впадина!

На протяжении последних 200 млн. лет площадь Тихого океана уменьшается. Попытка объяснить данный процесс просматривается в **теории тектоники плит**, признающей планетарный катастрофизм, изменения и эволюцию. Супер-континент Пангея занимал около половины поверхности Земли и был окружен первичным Тихим океаном. Претерпев ряд катаклизмов в мезозойскую эру, супер-континент окончательно раскололся; процесс этот длился в период с 225 до 65 млн. лет тому назад. Кстати, как отмечают ученые-планетологи, никаких признаков тектоники плит ни на Луне, ни на других планетах земной группы не наблюдается и в этом смысле Земля-Тиамат тоже уникальна. Необычное строение коры косвенно свидетельствует против формирования планеты и ее оболочек путем вялотекущей аккреции вещества, ибо в этом случае они были бы подобны луку или капусте.

Наконец, земная кора не старше 4 млрд. лет, и ей не 4,6 – 5,0 млрд. лет, как предполагается для Солнечной системы в целом. Значит, 4 млрд. лет назад Земля подверглась некоему “катаклизму”, который разбил на куски и утопил в мантии большую часть коры и привел затем к образованию первичного океана и возникновению Пангеи, и к тектонике плит.

ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЛУНЫ

Сопоставление относительных размеров Земли и Луны с другими планетами дает “сбой” на один-два порядка.

Меркурий	0	Венера	0
Земля	$1,2 \cdot 10^{-2}$	Марс	$2,0 \cdot 10^{-8}$
Юпитер	$2,1 \cdot 10^{-4}$	Сатурн	$2,5 \cdot 10^{-4}$
Уран	$1,7 \cdot 10^{-4}$	Нептун	$1,3 \cdot 10^{-3}$

По шумерской космогонии, Луна “досталась Земле” от Тиамат, которая была заметно крупнее нынешней Земли. О непропорционально больших размерах нашего спутника шумеры, кстати, тоже знали.

Изучение напряжений в лунной коре, (сложной аномалией) и изотопных соотношений говорят в пользу “сравнительно холодного происхождения” Луны. На ее скальных породах лежит слой стеклоподобного вещества, образовавшегося при высокоскоростных ударах метеоритов — около 4 млрд. лет назад. А хорошо видимые с Земли лунные “моря” — это океаны застывшей магмы, излившейся наружу.

Лунный грунт и породы датируются возрастом 4,6 млрд. лет, т.е. возраст Луны заметно больше возраста Земли. Но часть ее пород образовалась уже ПОСЛЕ формирования самой Луны, спустя 600 млн. лет. Опять-таки получается, что 4 млрд. лет назад ЧТО-ТО случилось. И после этого активный магматизм продолжался почти 800 млн. лет.

Плотность Луны крайне низка ввиду аномально низкого содержания железа, что говорит о том, что когда-то Луна пережила некие невероятные события. Что-то словно бы вырвало из нее большую часть железного ядра. Оно, кстати, имеет неправильную грушевидную форму с размером от 200 до 600 км, и смещено в сторону Земли — как раз в ту, на которой и расположены лунные “моря и океаны”. Видимая и обратная сторона Луны¹¹ поразительно непохожи. На невидимой стороне морей и океанов попросту нет (если не считать небольшого Моря Москвы), но есть мощные горные системы и невероятное число кратеров, включая поистине огромные. Кора там вдвое толще (130 км), чем со стороны, обращенной к Земле (65 км). На видимой же стороне преобладают обширные равнины, под которыми в довольно строгом соответствии находятся масконы — не объясненные пока плотностные аномалии, вызывающие региональные аномалии гравитационного поля. Отрицать вероятность того, что это застрявшие в Луне небесные тела — астероиды и метеориты никто не берется...

Некогда у Луны имелось магнитное поле, но ее магнетизм “выродился около 4 млрд. лет назад”¹². Была у нашей небесной соседки и доста-

¹¹ Напомним, что Луна всегда повернута к нам одной стороной, если не считать небольших колебаний — либраций.

¹² Наличие магнитного поля обычно связывают с наличием массивного железного ядра и достаточно быстрым вращением вокруг оси.

точно плотная атмосфера из водорода, гелия, аргона, серы, углеродистых соединений и паров воды, но она тоже куда-то делась. К слову — совсем недавно найдены доказательства наличия в полярных районах Луны подповерхностного льда¹³, что, в свете того, что она была спутником водной Тиамат, вполне естественно.

В “Энума Элиш” драма Кингу-Луны описывается так:

А Кингу, ставшего главным среди них
Он [Нибиру] заставил сжаться
и сделал его богом **Dug-ga.e**.
Он отнял у него Табличку Судьбы
Не по праву ему принадлежавшую
Поставил на ней свою собственную печать
И прикрепил ее у него на груди.

При качественном сравнении видимой и обратной стороны Луны возникают некоторые соображения. Ясно, что видимая с Земли “пятнистая” сторона гораздо моложе (не это ли и есть “печать” Нибиру?). Плотность расположения и размеры кратеров на невидимой с Земли стороне Луны во много раз превышают таковые для ее обращенной к нам стороны. Почти полное отсутствие там морей и наличие громадных кратеров размерами в несколько сотен – тысячу километров, делают вполне закономерным допущение о том, что в далеком прошлом ее видимую нам половину почти одновременно¹³ “изрешетили” крупные астероиды. Излившаяся магма образовала “молодую поверхность”. Некоторые из астероидов или спутников Нибиру вполне могли

пробить ее настолько глубоко, что оказались в состоянии “выбить” железное ядро и привести к его деформации и смещению от центра. Сами же “застрявшие” внутри мелкие спутники (или астероиды) образовали наблюдаемые плотностные аномалии — масконы. Кроме того, в результате этих соударений и воздействия Земли на смещенное ядро Луны момент ее вращения мог резко уменьшиться, что и привело к вырождению магнитного поля. Объяснение комплекса названных и некоторых других необычных свойств Луны одним лишь влиянием близко расположенной Земли наталкивается на неразрешимые противоречия. В 1923 г. Б. Ландсбергер доказал, что супруг Тиамат, — Кингу, Энсу, Дуггае и Луна — одно и то же лицо.

Любопытные детали всплывают и при рассмотрении этимологии шумерского термина **DUG.GA.E**. Буквально он означает “горшок свинца”. Как ни поразительно, но одной из загадок, доставшихся ученым от программы “Аполлон”, было обнаружение на Луне “некоренного свинца”: первые несколько километров лунной коры необычайно богаты ураном и торием. Общеизвестно, что при радиоактивном распаде уран превращается в свинец. Источник и причина такого “обогащения” верхних слоев недр Луны классической науке не известны. Зато это вполне согласуется с возможным выбросом радиоактивных веществ наружу при разрушении лунного ядра и спутников Нибиру.

Продолжение следует

Поступила 16.02.1998

¹³ Иначе моря были бы расположены более равномерно.

Ю. В. Селенок
геофизик, любитель астрономии, переводчик
Ассоциация “Экология непознанного”

С. Д. Авдеев

ВОЗМОЖНОСТИ ИНФОРМАЦИОННОГО СИНТЕЗА

С. Лем в своей философской работе “Сумма технологий” [1] предложил программу, названную им “выращиванием информации”. Термин “выращивание” был взят по аналогии с живой природой, создающей новую информацию при появлении новых видов. *“Информация должна возникать из информации как организм из организма”. “Порции информации должны взаимно оплодотворяться, скрещиваться, подвергаться “мутациям”, то есть небольшим изменениям, равно как и радикальным перестройкам”.*

Для устройства, способного выращивать информацию [1], необходимо:

1) чтобы его частицы были бы и собой, и одновременно отображением чего-то вне себя (моделью). Например, “фенотипы”, представляющие собой информационную запись реального явления;

2) собирать и передавать внутрь исходную информацию;

3) “фильтровать” полученную информацию. Информационный селектор переводит внешнюю информацию на уровень частиц, каждая из которых представляет “запись состояния явления” или мгновенное сечение его динамической траектории. При этом в селекторе сталкиваются два информационных потока: первый — информация об изменениях в частицах, второй — информация о действительном состоянии явления.

Хотя программа по “выращиванию информации” предложена Лемом более 30 лет назад, реальных технических устройств, способных воплотить ее, не появилось. Анализируя требования к устройству, сформулированные Лемом,

можно отметить, что люди могут быть идеальными составными частями таких устройств.

В силу сложности человека он может быть моделью практически любого класса явлений. Он может:

– “фенотипически” отображать реальные явления;

– динамически получать исходную информацию;

– изменяться под действием информации и реагировать на эти изменения, сравнивая исходную информацию с полученной.

Может показаться, что система познания человечества и есть реализация принципа “выращивания информации”. Тогда программа Лема будет абсурдна, ибо невозможно пока создать устройство сложнее человека. Но почему же человечество, производя громадные информационные потоки, становится столь неэффективно в генерации структурной научной информации? Дело в том, люди неэффективно используют имеющийся собственный информационный потенциал. Во-первых, при построении научных теорий применяется только логическая часть субъективной информации и совершенно не используются другие компоненты информационной триады (см. далее). Во-вторых, генерацию информации и ее отбор производит один и тот же человек, совмещая функции изменчивости и селекции, хотя это совершенно разные процессы. В третьих, люди практически используют только чувственные каналы восприятия информации для информационного обмена.

Рассмотрим способ генерации информации, предложенный Б. Золотовым и названный им “эксперт-операторным” [2]. Два человека образуют, за счет несенсорного канала обмена информацией, сложную систему: один — *оператор*, другой — *эксперт*. Оператор формирует информационный поток, который соответствует задаче, решаемой при взаимодействии. Эксперт пытается отобразить этот поток движениями эмоционально и ментально, генерируя при этом встречный информационный поток. Сформированная сложная система имеет двойную обратную связь, за счет которой оператор корректирует свой информационный поток, отображающий, в соответствии с требованиями Лема, внешнюю информацию.

Такая система “эксперт – оператор” может:

1) генерировать новую информацию и новое знания;

2) выстраивать информационные сети нового класса. Информационный обмен может осуществляться не только между экспертом и оператором, но и между большим количеством людей. Объединение этих людей образует информационную сеть, способную решать множество задач в области обработки информации, которые не может решить один человек, т.е. образуется “сетевой разум” или, как его еще называют, “виртуальный мозг” [3];

3) реально влиять на окружающий мир, используя информационную триаду. Согласно [4], информация подразделяется на три составные части: *объективную* — присущую неживой природе, *биологическую* — присущую живым организмам; *субъективную*, которая генерируется отдельными субъектами. Все эти части едины и неразрывны. Изменения в одной составной части вызывают изменения в других. При эксперт-операторном взаимодействии генерируются все составные части информационной триады. Сгенерированная информация включается в существующие информационные структуры и изменяет их, что и приводит к изменениям в реальном мире;

4) взаимодействовать на микро-, макро- и мегауровнях. Эта возможность обусловлена фрактальностью информации (ее самоотображении). Фрактальность информации является также свойством ее многомерности. Оно заключается в том, что при отображении информации в трехмерный мир она становится инвариантом и самоподобна при изменении масштаба. Фрактальность информации приводит к тому, что человек, генерируя новую информацию, может влиять на процессы, происходящие как на микроуровне (молекулы, атомы, элементарные частицы), так и на мегауровне (планеты, звезды, галактики). Из фрактальности информации вытекает, как следствие, именно это качество человека, и фраза из библии “Бог создал человека по образу и подобию своему” подразумевает, возможно, не только внешнее подобие [5];

5) пятая возможность системы “эксперт-оператор” связана с многомерностью информации и обеспечивает влияние на время.

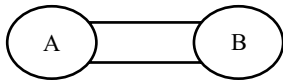


Рис. 1. Схема информационного взаимодействия сложных систем.

Время в теории Эйнштейна – Минковского является четвертой координатой. Именно движение по четвертой координате мы воспринимаем как время. Пригожин, анализируя поведение живых сложных систем с точки зрения синергетики, показал, что у каждого живого существа имеется свое собственное время, а наблюдаемое время Вселенной есть лишь усреднение этих времен [6]. Но информация имеет больше трех измерений и, следовательно, генерируя информацию, мы можем оказывать влияние на ход времени.

Нами было проведено математическое моделирование информационных процессов, которые имеют место при эксперт-операторном взаимодействии, и предложена модель, в которой рассматривается двусторонний информационный обмен между двумя сложными системами А и В (рис. 1).

Исходные предпосылки для этой модели:

1) имеются определенные условия для обмена информацией между системами (контакт систем, подобие систем, взаимный “интерес” обмениваться информацией как разность информационных потенциалов);

2) суммарное количество информации после вступления систем во взаимодействие больше, чем имелось у каждой системы до взаимодействия; это означает, что в результате взаимодействия образуется новая сложная система, в которой могут возникать новые информационные качества, отсутствующие в исходных системах;

3) рассматриваются не абсолютные значения информационных объемов, а их относительные соотношения.

При построении модели автором использован принцип максимума информационной энтропии, который был сформулирован Джейнсом [7, 8]: “Наиболее вероятным состоянием системы будет состояние, при котором информационная энтропия максимальна”. Информационная энтропия использовалась в Шенноновском

варианте как произведение вероятности на логарифм вероятности.

В результате математического моделирования было получено следующее уравнение для вероятности восприятия/генерации информации вида i системой А при ее взаимодействии с системой В:

$$a_i = \frac{c_i}{E_a + E_b \exp[-L(g_{ai} - g_{bi})]}, \quad (1)$$

$$b_i = \frac{c_i}{E_b + E_a \exp[-L(g_{ai} - g_{bi})]}, \quad (2)$$

где c_i — относительный объем исходной информации вида i ; E_a, E_b — относительное распределение информации между взаимодействующими системами А и В; L — множитель Лагранжа; g_{ai}, g_{bi} — характеристические информационные коэффициенты.

Уравнение (1) является обобщением закона информативности, сформулированного Л. Цымбалом [4]. Однако этот закон имеет некоторые ограничения: 1) в нем предусматривается одностороннее движение информации — это или восприятие информации, или генерация ее. На практике же мы имеем двустороннее взаимодействие сложных систем, которые постоянно контактируют с другими сложными системами и в результате обмениваются с ними информационными потоками. При этом для каждого контакта есть два информационных потока — входящий и исходящий; 2) в законе сложность системы оценивается как сумма количества элементов системы и количества их взаимосвязей, но не учитывается тот факт, что связи в сложной системе не эквивалентны и могут различаться по значимости, интенсивности, эффективности и другим параметрам. В нашей модели таких ограничений нет.

Построенная математическая модель во многом носит качественный характер, так как в большинстве случаев информационного взаимодействия невозможно измерить некоторые величины, входящие в нее, но она позволяет установить основные закономерности этого взаимодействия и наметить пути повышения его эффективности.

Заметить, что формулы (1), (2) позволяют моделировать динамику изменения информации в

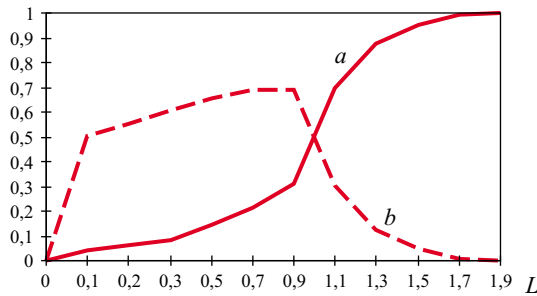


Рис. 2. Графики зависимости вероятности восприятия/генерации информации от множителя L (a — эксперт, b — оператор).

системе. При этом множитель Лагранжа L связывается с временем информационного процесса t .

$$L = \begin{cases} 2 - (2 - L_0)\exp(-kt), & L_0 < 1, \\ L_0[\exp(kt)], & L_0 > 1, \end{cases} \quad (3)$$

где L_0 — значение L при $t = 0$, k — кинетический коэффициент, имеющий размерность частоты.

Автором выполнен ряд численных экспериментов с моделью (1), (2). На рис. 2 показан результат, полученный в одном из экспериментов. Полученные графики аналогичны кривой “Лидер-фоллоу” Б. Золотова, которая отражает особенности эксперт-операторного взаимодействия. Видны те же участки и критические точки. Это свидетельствует об адекватности рассматриваемой модели [2].

Сравнивая зависимости на рис. 2 с кривой познания, полученной Цымбалом, отметим, что мы выходим за рамки рассмотрения “очевидное – невероятное – реальность – виртуальность”. Появление второй координаты, обусловленной деятельностью оператора, приводит к расширению изучаемого мира за счет дополнительных виртуальных пространств с различной степенью проявленности. Это вершины: A — “реальная виртуальность”, B — “реальная не-виртуальность”, C — “реальная реальность”, D — “нереальная не-виртуальность”, E — “виртуальная виртуальность”, F — “виртуальная не-реальность”, G — “виртуальная реальность”, H — “нереальная виртуальность”. Это видно из рисунка 3.

Все вышесказанное приводит нас к мысли о том, что используя эксперт-операторные инфор-

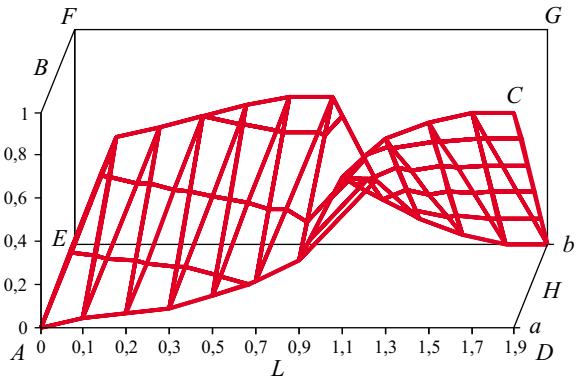


Рис. 3. Распределение реальных и виртуальных информационных пространств в модели эксперт-операторных взаимодействий.

мационные технологии, мы можем активно изменять себя, окружающий мир и быть творцом собственной судьбы.

Рассмотрим некоторые практические аспекты таких изменений. Одним из практических приложений является обучение. При эксперт-операторном взаимодействии появляется возможность переноса качеств и информационных блоков за счет обмена информационными структурами. При традиционном обучении информация медленно накапливается отдельными порциями, т.е. процесс обучения идет линейно. Информация же в мире удваивается каждые 5 лет, и процесс линейного обучения закладывает в свою основу отставание через какое-то время. Нелинейное обучение при эксперт-операторном взаимодействии позволяет воспринимать информацию блоками, или сразу, после появления у человека необходимой информационной структуры. Это не отрицает необходимости традиционного обучения, но акценты в нем смещаются от приобретения нужных навыков и умений до раскрытия уже имеющихся или полученных нелинейным методом.

Эксперт-операторные взаимодействия способны изменить возможности человека воспринимать и обрабатывать информацию. Информация поступает не только по сенсорным каналам от органов чувств, но и напрямую из информационного пространства. Тогда расширяется интуиция, и решения задач и проблем появляются легко и без напряжения. Расширяется творче-

ский потенциал. Принятие решений становится более обоснованным и правильным и, что может быть главное, — оригинальным, творческим, нетривиальным.

Появляется возможность создания имитационных моделей нового класса, которые реализуются на базе физических процессов, но не являются цифровыми. Эта возможность связана с построением сетей. Эксперт-операторные взаимодействия могут строиться не только как парные, но и как замыкание множества связей в единую сеть. Такие сети имеют прямой доступ к информации другого класса, чем современные компьютерные базы знаний. Кроме того, как показано в настоящей работе, они позволяют осуществлять синтез информационных структур. Такие структуры служат источниками разнообразных информационных процессов. Они получают в виде виртуальных миров различной степени проявленности. При этом создаются не только системы, производящие новые знания, но и системы, производящие системы, производящие новые знания. Главное достоинство такого информационного конструирования заключается в том, что, совершая ошибки в таких мирах, мы можем убрать их в реальном мире, тем самым осуществляя информационную коррекцию ошибок. Изменение мерности в непроявленных мирах дает возможность управления мерой в реальном мире.

В качестве иллюстрации предложенной теории информационных взаимодействий можно привести появляющиеся в последнее время раз-

личные технические устройства, изменяющие физические и биологические системы за счет чисто информационных воздействий, например, энергоинформационный топливный накопитель энергии (ЭТНЭ), описанный в журнале “За рулем” (№ 11 (1999) и № 1 (2000)). Информационная структура, заложенная в ЭТНЭ, взаимодействует с информационной структурой автомобиля и изменяет такие физические характеристики, как токсичность выхлопных газов (по СО снижение до 10 раз), увеличение мощности двигателя, снижение расхода топлива и т.д.

ЛИТЕРАТУРА

1. С. А. Лем, *Сумма технологий*, Собр. соч., т. 13, Текст, Москва (1996).
2. Б. Е. Золотов, *Лидер*, Золотой путь, Москва (1996).
3. О. И. Коекина, “Виртуальный мозг как результат ИЭ взаимодействий”, *Созн. физ. реал.*, 1(1–2), 98–102 (1996).
4. Л. А. Цымбал, *Синергетика информационных процессов*, Наука, Москва (1995).
5. А. А. Силин, “На пути от знания естества к его творению”, *Созн. физ. реал.*, 3(3), 3–14 (1998).
6. И. С. Пригожин, *От существующего к возникающему: Время и сложность в физических науках*, Наука, Москва (1985).
7. E. T. Jaynes, “Information theory and statistical mechanics”, *Phys. Rev.*, 106(4), 47–52 (1957).
8. Г. Хакен, *Информация и самоорганизация: Макроскопический подход к сложным системам*, Мир, Москва (1991).

Поступила 07.11.1999

Авдеев С. Д.,
Институт управления информацией, Москва;
Южно-Российский Государственный Технический Университет,
Новочеркасск, Ростовская обл.

Ю. В. Човнюк, Т. Н. Овсянникова, Б. Ф. Рудько

КОНЦЕПЦИЯ ФИЗИКИ ЖИВОГО В БИОЭНЕРГОИНФОРМАЦИОННОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ ДВИЖЕНИЙ “ЛЕТАЮЩИХ” ЙОГОВ. МЕТОДЫ, МОДЕЛИ И ПОДХОДЫ ФИЗИОЛОГИИ СПОРТА В АНАЛИЗЕ ДВИЖЕНИЙ “ЛЕТАЮЩИХ” ЙОГОВ

Соревнования йогов по полетам впервые состоялись в Украине в мае 1999 года. Им был присвоен статус официального чемпионата Украины по полетам йогов. Чемпионат проходил в одном из домов отдыха, расположенном в окрестностях г. Кивера, а точнее, в поселке городского типа Пуца-Водица. В чемпионате принимали участие 50 йогов из различных городов и областей Украины.

Чемпионы определялись в четырех дисциплинах:

1. “Спринт” — прыжки в позе “лотоса” на дистанции 12,5 м с барьерами.
2. “Марафон” — прыжки в позе “лотоса” на дистанции $12,5 \times 3 = 37,5$ м.
3. Прыжки в позе “лотоса” в длину (три попытки).
4. Прыжки в позе “лотоса” в высоту (три попытки).

Результаты, показанные чемпионами Украины, следующие:

- 1-е место в спринте — 11 сек.
- 1-е место в марафоне — 23 сек.
- 1-е место в прыжках в длину — 1 м 38 см.
- 1-е место в прыжках в высоту — 55 см.

По результатам победителей соревнований была сформирована сборная команда Украины, которая впоследствии приняла участие в Мировом чемпионате по полетам йогов, проходившем в Голландии.

Следует отметить, что подобные соревнования вызывают огромный интерес у зрителей, а в

Америке — даже ажиотаж (чемпионаты США и Мира, проходившие на Североамериканском континенте, как правило, собирают сотысячные аудитории). Хотя, если быть откровенными, прыжки йогов, сидящих в известной позе “лотоса” можно назвать полетами весьма условно. Наблюдавшие за соревнованиями “летающих йогов” не смогли увидеть ни одного полета, “зависания” йогов над землей, хотя согласно существующим легендам, поверьям и пр. на Тибете йоги высшей квалификации способны и на это. Время покажет насколько реальны возможности йогов преодолеть гравитацию земли и парить (“зависать”) в воздухе. Фото и киносъемки — не в счет, так как они могут быть смонтированы!

Будучи очевидцами подобных соревнований мы наблюдали лишь прыжки йогов, но несомненно — это изумительное, захватывающее зрелище!

Поскольку в соответствующей “околонаучной” литературе (в основном духовного содержания и предназначения) приводятся некоторые толкования (объяснениями их назвать трудно!) наблюдаемых феноменов (по сути не полетов, а прыжков йогов, находящихся в исходном положении в позе “лотоса”), которые, по нашему глубокому убеждению, не имеют под собой никакой научной основы, мы попытались произвести и биомеханические анализы движений йогов, предварительно классифицировав их двигательные действия в соответствии существующей в

спортивной физиологии [1], биохимии мышечной деятельности [2] и медико-биологических основах спортивной тренировки [3] методологии. По нашему глубокому убеждению, наблюдавшиеся прыжки йогов вполне укладываются в существующие традиционные схемы описания (на биохимическом и биомеханическом уровнях) движений спортсмена.

Целью настоящего исследования также является поиск в парадигме физики живого разумных обоснований биоэнергоинформационного обеспечения таких прыжков йогов.

Вначале вкратце остановимся на основных физиологических факторах лимитирования специальной работоспособности йогов и возможностях последних в их (факторов) преодолении.

Адаптацию организма йога к напряженной мышечной деятельности можно охарактеризовать на основе:

- а) критериев рабочей производительности;
- б) функциональных критериев.

Критерии рабочей производительности йогов включают (в данной ситуации) изменения его способности выполнять специальную работу (прыжки в длину/высоту) с определенной скоростью и продолжительностью (от долей секунды до десятков секунд в “марафоне” и прыжках с препятствиями). На основе таких критериев можно достаточно последовательно описать влияние физической тренировки йогов. Их можно также использовать при управлении этим процессом.

Однако несовершенство критериев рабочей производительности во многом обусловлено недостаточным учетом функциональных закономерностей развития специальной работоспособности йогов. В их число включаются величины и характер измерения деятельности ведущих функциональных систем, обеспечивающих работоспособность организма, а именно: систем кровообращения, дыхания и обмена веществ; а также их синергизм взаимодействия именно в конкретной соревновательной деятельности йогов, что, вообще говоря, вписывается в существующую парадигму физики живого.

Для того чтобы понять сущность высоких *функциональных возможностей* организма йогов, необходимо четкое понимание того, какие физиологические процессы лимитируют

(ограничивают) проявления ими высокой работоспособности (в соревновательный период). Поскольку выяснение их имеет целью понимание сущности высокой работоспособности в условиях (теперь уже) спортивной практики йогов, эти лимитирующие физиологические процессы необходимо рассматривать применительно к конкретным соревновательным дистанциям/дисциплинам йогов. При таком рассмотрении речь идет о факторах лимитирования специальной выносливости йогов. Если использовать терминологию теории спортивной тренировки [3], то в данном случае следует говорить о факторах лимитирования специальной соревновательной выносливости (йогов).

Механизмы специальной выносливости, рассматриваемые как проявление работоспособности йогов в условиях конкретной соревновательной деятельности, существенно различаются в зависимости от предельного времени преодоления дистанции или выполнения единичного прыжка (в длину/высоту) йогом. От этого, кстати, зависит и предельная интенсивность расходования энергии, и силовой компонент динамической работы циклического (прыжки с препятствиями — 25 м, прыжки на дистанции 37 м — “марафон”) и ациклического (прыжки в длину/высоту) характера. И в том, и в другом случаях нагрузка по длительности не превышает десятков секунд. Это позволяет определить вид работы соревнующихся йогов (дистанции 25 и 37 м), обычно используемый для контрастного физиологического анализа условий предельных нагрузок циклического характера, как кратковременную нагрузку “скоростно-силового” характера. Именно при таких нагрузках мощность определяется включением, так называемых, анаэробных алактатных механизмов энергообеспечения (конкретно — с околорексимальной анаэробной мощностью [1], так как прыжки на дистанции длятся 20 – 35 сек). Ациклические соревновательные упражнения “летающих” йогов на основе их кинематических и динамических характеристик (длительностью от долей до 1 сек) — прыжки в длину/высоту могут быть отнесены к взрывным упражнениям, выполняемым с максимальной анаэробной мощностью и, естественно, анаэробным механизмом энергообеспечения работающих мышц.

Производя классификацию всех наблюдавшихся двигательных действий “летающих” йогов, можно рассмотреть особенности (вначале физиологические) всех соревновательных дисциплин.

1. Физиологический анализ прыжков в длину/высоту “летающих” йогов как упражнений максимальной анаэробной мощности.

Известно [1], что упражнения максимальной анаэробной мощности — это упражнения с почти исключительно анаэробным способом энергообеспечения работающих мышц, причем анаэробный компонент в общей энергопродукции составляет от 90 до 100 %. Он обеспечивается, главным образом, за счет фосфогенной энергетической системы (АТФ + КФ), при некотором участии лактационной (гликолитической) системы [2]. Рекордная максимальная анаэробная мощность, развиваемая выдающимися спортсменами (а, значит, доступная и йоговам) достигает (у спортсменов во время спринтерского бега) 120 ккал/мин. Возможная предельная продолжительность таких упражнений — несколько секунд.

Усиление деятельности вегетативных систем происходит в процессе работы, как правило, постепенно [1], а из-за кратковременности анаэробных упражнений (доли секунд), выполняемых йогом, функции кровообращения и дыхания не успевают достигнуть возможного максимума. На протяжении максимального анаэробного упражнения (прыжок в длину/высоту) йогов либо вообще не дышит, либо успевает выполнить лишь несколько дыхательных циклов (правда до прыжка). Соответственно, средняя легочная вентиляция не превышает 20 – 30% от максимальной.

Соотношение трех энергетических систем организма в этих взрывных упражнениях следующее: 95% — фосфогенная + лактацидная; 5% — лактацидная + кислородная; 0% — кислородная. Частота сердечных сокращений (ЧСС) повышается еще до старта (до 140 – 150 уд/мин) и во время упражнения может возрасти, достигнув наибольшего значения сразу после окончания прыжка — 80 – 90% от максимальной (160 – 180 уд/мин). Поскольку энергетическую основу этих упражнений составляют анаэробные процессы, усиление деятельности кардиореспираторной (кислородтран-

спортной) системы практически не имеет значения для энергетического обеспечения самого прыжка йогов. Концентрация лактата в крови за время работы изменяется крайне незначительно, хотя в рабочих мышцах она может достигать в конце работы 10 ммоль/кг и даже более. Концентрация лактатов в крови обычно продолжает нарастать на протяжении нескольких минут после прекращения работы и составляет максимум 5 – 8 ммоль/л.

Перед выполнением анаэробных упражнений йоговами несколько повышается концентрация глюкозы в крови. До начала и в результате выполнения прыжков в крови очень существенно повышается концентрация катехоламинов (адреналина и норадреналина) и гормона роста, но несколько снижается концентрация инсулина; концентрации глюкагона и кортизона заметно не меняются.

Ведущие физиологические системы и механизмы, определяющие спортивный результат йогов в этих упражнениях (цельность/высота прыжка): центрально-нервная регуляция мышечной деятельности (координация движений йогов с проявлением большей мышечной мощности), функциональные свойства нервно-мышечного аппарата йогов (скоростно-силовые), емкость и мощность фосфогенной энергетической системы рабочих мышц.

Следует остановиться на характерной особенности подобных взрывных упражнений — наличии одного или нескольких акцентированных кратковременных усилий большей мощности, сообщающих большую скорость всему телу и (или) верхним конечностям. Эти взрывные мышечные усилия обуславливают: а) дальность прыжка йогов в длину или высоту; б) продолжительность полета йогов, во время которого выполняются сложные движения в воздухе (махи руками, движения корпуса и нижних конечностей).

Все взрывные упражнения имеют очень небольшую продолжительность (до 1 сек), но значительную часть их составляют циклические движения — разбег или разгон йогов. Каждое взрывное упражнение выполняется как единое целое, что и определяет особенности обучения таким движениям.

Преодоление посредством прыжков йогов дистанции 25 м с препятствиями, как и “мара-

фон” в их исполнении, длящийся от 20 до 35 сек, могут быть классифицированы как упражнения околорекордной анаэробной мощности (смешанной анаэробной мощности [1]). Это также упражнения с преимущественно анаэробным энергообеспечением работающих мышц. Анаэробный компонент в общей энергопродукции составляет 75 – 85% — отчасти, за счет фосфагенной и, в наибольшей мере, за счет лактационной (гликолитической) энергетических систем. Процентное соотношение трех ведущих энергетических систем организма йога в таком виде работы следующее: 70% — фосфагенная + лактационная; 20% — лактационная + кислородная; 10% — кислородная. Рекордная околорекордная анаэробная мощность в таких видах прыжков йогов лежит в пределах 50 – 100 ккал/мин.

Для энергетического обеспечения этих видов соревновательной деятельности йогов значительное усилие деятельности кислородно-транспортной системы уже играет определенную энергетическую роль, причем тем большую, чем продолжительнее упражнение. Предстартовое повышение ЧСС очень значительно (до 150 – 160 уд/мин). Наибольших значений она достигает на финише/после финиша дистанции (80 – 90% от максимальной). В процессе выполнения подобных упражнений у йогов быстро растет легочная вентиляция, так что к концу упражнения, длительностью до одной минуты, она может достигать 50 – 60% от максимальной рабочей вентиляции для данного йогов, т.е. 60 – 80 л/мин. Скорость потребления O_2 быстро нарастает на дистанции и на финише (может со-

ставлять 70 – 80% от индивидуального максимального потребления кислорода).

Концентрация лактата в крови йогов после упражнения подобного типа, по-видимому, высокая — до 15 ммоль/л (у квалифицированных йогов). Она тем выше, чем длиннее дистанция и выше квалификация йогов. Накопление лактата в крови связано с очень высокой скоростью его образования в рабочих мышцах (как результат интенсивного анаэробного гликолиза).

Концентрация глюкозы в крови при этом несколько повышена по сравнению с условиями покоя (до 100 – 120 мг%). Гормональные сдвиги в крови сходны с теми, которые происходят при выполнении упражнений максимальной анаэробной мощности.

Ведущие физиологические системы и механизмы, определяющие результат йогов в данных упражнениях околорекордной анаэробной мощности, те же, что и в упражнениях йогов предыдущей группы (“взрывных”), и, кроме того, мощность лактационной (гликолитической) энергетической системы рабочих мышц также совпадает.

ЛИТЕРАТУРА

1. Я. М. Коц (ред.), *Спортивная физиология, Физкультура и спорт*, Москва (1986).
2. М. И. Калинин, В. А. Рогозкин, *Биохимия мышечной деятельности*, Здоровья, Киев (1989).
3. В. Г. Ткачук (ред.), *Медико-биологические основы спортивной тренировки в циклических видах спорта*, КГИФК, Киев (1991).

Продолжение следует

Човнюк Ю. В., Овсянникова Т. Н., Рудько Б. Ф.,
Научно-исследовательский Центр квантовой медицины “Відзук”
Министерства здравоохранения Украины
(Киев, Украина)

Н. В. Урикова

КОНЦЕПЦИЯ РАВНОВЕСИЯ ЭКОСИСТЕМЫ ПЛАНЕТЫ

Двадцатый век стал не только веком социальных революций и преобразований. Уходя, он оставляет нашему поколению ряд крупных духовно-нравственных и экологических проблем. Современное состояние окружающей среды приковывает к себе все большее внимание мировой общественности. Но если нависшую угрозу ядерной катастрофы осознали широкие слои населения практически всей планеты, тем самым дав надежду на решение проблем войны и мира, то осознание угрозы общей экологической катастрофы в таком масштабе до сих пор не произошло. И потому эта проблема становится особенно острой и актуальной.

Состояние окружающей среды на планете характеризуется как жестокий экологический кризис. Интенсивное развитие промышленности, химизация сельского хозяйства, загрязнение атмосферы, гидросферы, литосферы продуктами хозяйственной деятельности человека, расточительная эксплуатация природных ресурсов обусловили в последние 2 – 3 десятилетия распространение на Земле зон экологического бедствия. Более того, имеющиеся многочисленные данные позволяют сделать вывод о деградации геологогеофизической среды, изменении состояния биосферы и климата. Промышленные системы повлияли на структуры газоплазменных оболочек Земли, которые имеют определяющее значение для энергообмена нашей планеты с космосом. Именно этот энергообмен обеспечивает поддержание жизни на Земле [1].

Несмотря на все достижения науки и техники, сегодня такие меры оздоровления планеты, как экологический мониторинг, разработка и

внедрение новых методик и производственных технологий не дают желаемого эффекта — экологическая ситуация не только не улучшается, а напротив, мы втягиваемся во все более разрушительные кризисы и катастрофы. Это позволяет предположить, что существуют какие-то неучтенные факторы — причины, неизбежно вызывающие разрушительные следствия, против которых и направлены основные усилия современной науки.

В экосистеме любого уровня происходят энерго-информационные взаимодействия, заключающиеся в постоянном воздействии окружающей среды и космических условий на человека и обратном влиянии энерго-информационных полей человеческих сообществ на экологию, на климат и другие явления. Современные научные исследования приблизились к раскрытию наиболее тонких механизмов человеческого интеллекта, мышления и психики — к познанию психической энергии личности, популяции, нации, которые не могут не взаимодействовать с окружающей средой.

Согласно концепции энергоинформационных взаимодействий ученых-космистов и Учением Живой Этики, Вселенная, Земля и Человек представляют собой единую энергетическую структуру, части которой постоянно взаимодействуют друг с другом. Человек — необходимое звено в единой энергетической цепи. Его психическая энергия — сила сердца и мощь духа — постоянно участвует во всех видах обмена. Жизнь и есть энергообмен. Сейчас науке известны три вида энергообмена: горизонтальный, вертикальный и глубинный. Глубинный обмен связан с энергетическим полем культуры, поскольку истинное искусство, творчество несут в наш физический план энергетику более высоких структур, смещая отживающие формы и создавая возможность эволюционного продвижения.

Эволюционировать можно только культурой, так как это естественное, внутреннее состояние человека, его духовность. Открытие торсионных полей показало, что сознание человека является реальной энергией, которую необходимо учитывать во взаимодействиях человека с окружающей средой. Эта энергия может иметь разные свойства в зависимости от психофизического состояния человека и соответственно по-разному влиять на состояние экосистемы [2, 3].

Есть все основания считать, что сложившаяся кризисная ситуация обусловлена, не в последнюю очередь, воздействием психической и мыслительной деятельности человечества на экосистемы планеты. Экологическое состояние Земли в огромной степени определяется могуществом человеческой мысли. Еще в начале XX века В. И. Вернадский пришел к выводу о том, что *“коллективное человеческое мышление фактически становится самой мощной геологической силой, с которой необходимо считаться”*. Ныне установлено, что энергетическое поле человека находится в постоянном колебательном движении с той или иной частотой колебаний. Эти колебания могут беспрепятственно передаваться из одной среды в другую и имеют общий характер распространения в твердой, жидкой и газообразной среде. Земной организм резко реагирует на воздействия энергий, которые порождаются человеческим организмом и, в первую очередь, его интеллектом. Интеллект человека все время порождает мысли, творческие или разрушительные, непрерывно наполняющие собой пространство, где они группируются по своим свойствам, отталкивая посторонние или притягивая похожие мысли. В результате образуются огромные резервуары мыслесилы, способные привести в движение стихийные силы природы, которые сами по себе неподвижны и инертны и требуют для приведения их в действие толчка, который и дается им мыслью человека. И если это будет энергия разрушительной мысли, то, не находя себе применения в творческой деятельности, она обрушивается на человечество в виде всевозможных стихийных бедствий [4].

Сегодня, наряду с общеизвестными факторами, можно говорить о влиянии на экологическую ситуацию энерго-информационных полей человеческих сообществ. Новый вид свободной биогеохимической энергии, проявляющейся в процессе жизнедеятельности человека, прослеживается в трудах В. И. Вернадского, А. Л. Чижевского (z-излучения), Л. Н. Гумилева (энергии этносов, включающие географическую, техногенную и психо-эмоциональную компоненты), В. П. Казначеева, Г. И. Шипова, А. Е. Акимова (торсионные составляющие электромагнитных полей) и других ученых.

Духовный фактор не может не присутствовать на новом этапе развития цивилизации. Его

роль становится всё более значительной, когда мощь научного мышления растёт, а энергетическое равновесие природной среды становится неустойчивым. Человеческое сообщество способно, в силу могущества коллективного мышления, повлиять на ход естественных эволюционных преобразований геосистем, не допуская их катастрофических проявлений.

Восстановление и оздоровление окружающей среды целесообразно начать с осознания ответственности за свое мышление, насыщающее ментальное поле Земли. Высокое качество мышления, направленное на общее благо, на благо всего человечества и всего космоса обеспечивает состояние ноосферы, уравнивающее ее с высокой энергетикой космоса и потому не вызывает резких возмущающих последствий. Речь идет, в первую очередь, о духовном и нравственном возрождении человечества. В истории известны периоды упадка, и все они преодолевались лишь при возрождении общечеловеческих духовных ценностей.

Человек — самый мощный фактор воздействия на экологическую ситуацию, способствующий или дестабилизации системы, или установлению ее равновесия.

Сейчас появляются и технические средства, разрабатывается множество приборов и аппаратов, способных определять духовно-психическое состояние человека, измерять энергию его чувств, эмоций, мыслей, фиксировать его излучения и их воздействия на окружающую среду [5, 6]. Подчеркнем, что широта и глубина сознания человека зависит от качества его мышления. Открытие торсионных полей показало, что мысль — не абстракция, а реальный материальный субстрат — полевое состояние материи. Энергия мысли большого коллектива людей оказывает мощное влияние на все геосферы и стихии природы. И если эти энергии дисгармоничны и хаотичны, они способны “раскачивать” равновесие и вызывать различные стихийные бедствия и катастрофы.

Великий Платон знал, что идеи управляют миром. Мысль — закон мира. Мысль — не только словесное выражение, но и область мысленной энергии.

Ужасны несчетные мысленные преступления, которые пока не формулированы законами, но они уничтожают жизнь людей и всей планеты.

Ныне не вызывает сомнения тот факт, что технократический путь развития цивилизации ведет к гибели человечества и, в конечном итоге, ко взрыву планеты. Эволюция должна быть основана на совсем другой экологической базе, на основе ноосферы, а не техносферы, на другой энергетике — на осознании и использовании Космической — психической энергии, на основе Культуры, а не технократии. Именно культура духа, включающая утонченное творчество во всех областях жизни, — культуру мысли, познание, просвещение и красоту, — создаст совершенно новые условия жизни на Земле, основанные на незабываемых Законах Гармонии и Этики.

В последнее время особенно актуальными становятся вопросы экологии, связанные с электромагнетизмом. Сейчас влияние ближнего и дальнего Космоса на всё существующее на Земле уже не вызывает сомнений. Все экосистемы испытывают воздействия электромагнитных (ЭМ) полей Земли, потоков солнечного ветра (солнечной плазмы), ЭМ воздействия планет Солнечной системы, межгалактическое ЭМ воздействие. Кроме того, все геосферы Земли пронизаны особого качества ЭМ энергией биосферы и ноосферы, тесно связаны и непрерывно взаимодействуют одна с другой. Космические факторы воздействуют на физическое тело, на психику, нервную деятельность, на поведение людей.

С другой стороны, сейчас уже зафиксированы вокруг человека все физические поля, известные науке:

1. Наиболее мощным у всех теплокровных являются тепловые лучи инфракрасного диапазона, генерирующиеся на поверхности тела и внутренними органами. Имеют длину волны 8 – 14 мкм.

2. Внутренние органы и головной мозг являются также источниками СВЧ излучений с длиной волны 8 – 30 см,

3. Акустическое поле создается за счет шума внутренних органов.

4. Поле хемолуминесценции образуется за счет свечения в результате биохимических реакций.

5. Химическое поле образуется за счет газовой и аэрозольной атмосферы вокруг тела объекта.

6. Электрическое поле (создается в биообъекте за счет тока крови) и соответствующее ему

магнитное, но в миллиарды раз слабее магнитного поля Земли.

7. Торсионное поле (поле кручения), характеризующее любой объект нашего мира.

8. Световое поле (в оптическом диапазоне), ультрафиолетовые, рентгеновские и гамма-излучения.

Человек окружен многослойными энергетическими полями, которые, безусловно, взаимодействуют с окружающей средой и дают новые, почти не изученные наукой эффекты. С помощью этих излучений, высших нервных центров-плексусов человек постоянно участвует в космическом энергообмене, и сама его жизнь проистекает от этого взаимообмена. Человек — существо не только земное, но и космическое, связанное всей своей биологией, всеми молекулами, всеми частицами своего тела с Космосом, с его лучами, потоками и полями. Но этот акт часто не принимается во внимание и поэтому сфера жизнедеятельности часто ограничена в мире радиусом, длина которого равна широте сознания.

Человека, в зависимости от его духовного состояния, может притягивать из пространства разного рода энергии, которые либо разрушают его духовное и физическое здоровье, либо укрепляют, осуществляя животворный обмен. Человек также излучает в пространство свои ЭМ поля, свою психическую энергию. Актуальным становится изучение воздействий, контроль и прогноз дополнительных ЭМ влияний, вызванных как созданной людьми “техносферой”, так и ЭМ излучениями самого человека. Известно, что техногенные излучения меняют качество состояния ЭМ среды. Сейчас важно наблюдать загрязнение газоплазменных оболочек Земли излишком электричества и насыщенностью излучений радиоволн. Настало время серьезной экспертной оценки каждого научного открытия с позиции нравственной полезности, особенно в таких вопросах, где часто решается судьба планеты.

Назрела необходимость разработки научной концепции взаимодействия духовно-нравственного состояния человечества, его психо-мыслительной деятельности с окружающей средой. Концепция строится на следующих основных законах экологии.

1. Экосистема планеты представляет собой единое живое целое, являющееся частью Единой Экосистемы Космоса.

2. Цикличность спирали больших и малых явлений.

3. Энергия, извлеченная из любой микро и макросистемы, должна быть восполнена.

4. Каждое возникающее явление является следствием предыдущей причины и одновременно причиной последующего следствия.

5. Единство человечества через планетарную Культуру.

Большинство людей ошибочно считает, что разрушение биосферы и экосистемы планеты может быть только физическими и техническими средствами и не знают о существовании высших Тонких взаимодействий человека с окружающей средой. Между тем, именно тонкие взаимосвязи человека с природой являются основой всех экологических проблем. Отсутствие подобных знаний и привело планету на грань глобальной катастрофы.

Будучи частицей жизни великого Космоса, Земля связана со Вселенной множеством связей. При единстве Космической жизни, при единстве всего сущего, планета не может жить без обмена энергиями и токами с другими Космическими организмами — другими планетами. К сожалению, большинство ученых не осознают этого, и как направляющая сила эволюционного процесса не могут правильно сориентировать человечество. Наше негативное мышление, зло, раздражение в совокупности с технократическим пресингом на биосферу довели атмосферу планеты до такой черты, что она уже не пропускает жизнедеятельных Космических энергий.

Сознание человека отстало от уровня, намеченного планом эволюции. Ум ушел далеко вперед, создав чудеса техники, а сердце человека застыло на уровне каменного века. Основные свойства сознания человека не изменились в течение тысячелетий. Качество мышления не повысилось. Разве можно сравнить современный уровень мышления с утонченным мышлением индийских и греческих философов?

В Живой Этике сказано, что сознание человечества насыщается пылью обычности, великое заслоняется ничтожным. Ничтожными вопросами занято сознание с тем, чтобы высшие Истины не привлекали внимания. Большинство людей лишилось понимания своего назначения, высших стремлений, прониклось безответственностью. Как сказано в древнем пророчестве: “Ког-

да все затемнится, тогда люди возомнят, что им все дозволено”. Люди не желают понять происходящее, они продолжают наводить чистоту в своей “каюте”, не понимая, что пробоина их корабля растет не по дням, а по часам.

Планета и человечество, населяющее ее, — одно неразрывное целое. Одухотворение и утончение той материи, из которой состоит планета, в значительной мере зависит от психо-духовного состояния людей. Человек может и оздоравливать и отравлять все окружающее. Раздражение, гнев, злорадия — отравляют. И таких посылок очень много. А сколько добрых излучений? Опухоли, воспаления слизистых, аллергии — от пространственных воздействий.

Очистить планету, начать ее оздоровление может человек, подумав о состоянии своей психической энергии. Тогда эпидемии натолкнутся на незримое противоядие. Но пока мышление людей отравлено ядом самомнения и злобы. Это нарушает Космическое равновесие. Следствия людских деяний отравляют всю Землю. Такое самопроизводство ядов равняется самоубийству.

На планете Земля сознанию большинства людей доступны четыре состояния материи: твердое, жидкое, газообразное и плазменное. Четыре стихии — земля, вода, воздух и огонь — являются субстанцией выражения жизни материи. Их состояние в полной степени обусловлено и находится в прямой зависимости от психофизической деятельности человечества. Расстройство стихий вызывается неуравновешенностью этой деятельности.

Глобализация экологических проблем свидетельствует о том, что планета серьезно больна. С этой точки зрения её можно рассматривать как систему в неустойчивом состоянии. Собственные торсионные поля Земли, возникающие как сопутствующий фактор её электромагнитного поля, негармонично взаимодействуют с интегральной торсионной компонентой мыследеятельности агрессивного человечества. В результате ситуация принимает критический аномальный характер, что проявляется на уровне вещества Земли. Возникают явления “напряжения стихий”: землетрясения, наводнения, засухи, пожары... [7].

Справедливо предположить, что рост техногенных катастроф и аварий происходит по той же модели. И это тем более вероятно, что торсион-

ные поля, генерируемые бездуховным (в общей массе) человечеством, несомненно отрицательно влияют на каждого из нас, где бы мы ни жили. Этот замкнутый порочный круг планетарного самоубийства непрерывно усиливается нескончаемыми войнами, деморализацией общества.

Неблагоприятная пространственно-информационная ситуация негативно влияет не только на человека, но и на мир растений и животных. Земля и всё живое на ней стонет, протестует, просит о помощи. Надо начинать новый цикл восхождения человечества к Разуму и Духу.

Текущее время характерно особым напряжением магнитных воздействий, ибо в орбиту их вовлечены все стихии. Равновесие стихий нарушено до предела.

Мощные невидимые Космические излучения пронизывают толщу нашей планеты. Они в той или иной степени воздействуют на все жизненные процессы Земли, взаимодействуя со стихийными элементами. И именно нравственное или психическое состояние людей в состоянии ассимилировать и снять напряжения этих взаимодействий или наоборот, явиться препятствием и способствовать пространственным нагнетаниям, взрывам и вихреобразованиям.

Именно человеческий дух и стихии тесно связаны и взаимодействуют постоянно. Разновесие в сфере одного вызывает неравновесие в сфере другого. Если бы мир вошел в сознание и сердце человека, стихии бы тоже вошли в свои “берега”. Вот почему так нужен мир на Земле. Стихии нужно обуздать, но это невозможно, пока продолжается хаос в сознании землян. Аппарат человеческого микрокосма мощно воздействует на планету, вызывая на ней явления, созвучные его настроенности. Когда утвердился мир на Земле и в сердцах, равновесие установится снова, но уже на высшей шкале новой ступени эволюции жизни.

Человеческое равновесие вызывает расстройство стихий и потому помощь каждого человека в этом направлении имеет особое пространственное значение. Но беда в том, что слишком мало помощников. Если бы все человечество, хотя бы один день помыслило о равновесии и о своей ответственности за состояние планеты, стихии бы вошли в “берега”. Но люди думают наоборот и разрушают равновесие всеми до-

ступными им способами, вызывая засухи, ливни, наводнения, землетрясения и болезни, которые сотрясают земную твердь и ее обитателей [11].

Состояние равновесия, очищение мышления приведут к высоким качественным действиям. В области науки это могут быть такие проекты, изобретения и открытия, которые поведут не к сиюминутным материальным выгодам, как это было до сих пор, а к высокой потенциальности в отношении нравственно-экологической полезности для всего человечества и планеты.

Опасность планетного взрыва еще не миновала. Положение планеты не легкое. Каждый, кто сознательно или бессознательно тянется к равновесию, может помочь. Нужно всепланетное объединение стремящихся к равновесию и миру сердец, чтобы обуздать хаос и яркую активность тьмы. Время особое, время трудное, время напряженное необычайно.

Давно сказано, что важно не то, что входит и воздействует на человека, а то, что выходит из него. Другими словами, каково качество его психической энергии (ПЭ) — каковы его мысли, чувства, слова, действия. Являясь мощным генератором энергии, называемой психической, человек насыщает пространство либо добром, либо злом, либо очищая планету, либо отравляя ее. Поэтому самым важным экологическим фактором является сам человек, особенно его психоэмоциональная и мыслительная деятельность, так как поступки есть только следствия его мыслей. Лишь рост сознания и духовности могут оздоровить планету и спасти от всевозможных кризисов и катастроф. Другого пути нет.

Украсить ауру планеты своей мыслью и обогатить сокровищницу пространственной мысли — задача каждого человека. Кто украшает свой дом, кто города, скверы и парки, общественные строения, театры, клубы, а кто пространство и ауру этой планеты — свой Космический дом. Служение пространству — долг Носителя Света [8].

Многие исследователи всего мира — экономисты, социологи, экологи — изучают процессы взаимодействия человека с природой, пытаются найти методы решения экологических проблем и осмыслить перспективу дальнейшего развития человеческого общества, но, к сожалению, дальше физического мира не мыслят.

Именно перенасыщение пространства тонкими энергетическими полями, а также негативными мыслительными энергиями человечества вызывает в недрах планеты процессы, которые приводят к взрывам земной коры, к нарушениям равновесия стихийных сил природы в водных и воздушных океанах и разрыву защитной энергетической пленки вокруг планеты.

Данные ряда последних научных наблюдений в области межпланетных магнитных структур и геомагнетизма позволяют приблизиться к пониманию космопланетарного механизма, корректирующего геофизический портрет Земли и общее экологическое состояние всей планеты.

Биосфера и ноосфера, как регуляторы ряда экзогенных геопроцессов и климатической машины Земли, влияют на общую эволюционную схему планеты и включены в резонансную гомеостатику Солнечной Системы. Поэтому состояние биосферы “отслеживается” эволюционным потенциалом общего состояния Системы, и выход биосферы за допустимые пределы дисбаланса включает системные компенсаторные механизмы, которые срабатывают при любых угрожающих состояниях биосферы, независимо от вызывающих это состояние причин [9].

Внутрисистемная организация и внешние взаимодействия Земли регулируются космическими электромагнитными системами. Приемником и преобразователем энергоинформационных потоков из внешних и внутренних областей Земли является магнитосфера планеты, включающая электромагнетизм Земли. Магнитосферы Солнца, планет, а также электромагнитные неоднородности межзвездного пространства создают целый ряд особых условий для дистанционного управления общей экологической обстановкой Земли путем воздействия на ее магнитосферу.

Имеющиеся новые данные об экзогенном (зависящем от ЭМ состояния межпланетной среды) происхождении солнечных пятен поддерживают предположение о гелиоэффективности (влиянии на ЭМ структуру Солнца) дисбаланса магнитосферы Земли. Земля, как известно, имеет самую большую удельную намагниченность среди всех планет солнечной системы и поэтому влияние ее может быть особенно значительным. Обратная связь образуется за счет высокой чувствительности магнитных макроструктур Солн-

ца, вытягивающихся в секторальное межпланетное поле [10].

Магнитосфера Земли является приемником и преобразователем энерго-информационных потоков из внешних и внутренних ее областей. Активное технопреобразование геолого-геофизической среды послужило причиной модификации природного электромагнитного функционирования ионосферы и магнитосферы Земли. Видоизменение геофизического портрета Земли привело к нарушению энергообмена Земли с внешним Космосом [9].

Вместе с тем, хорошо известно функциональное значение газоплазменных оболочек Земли для климата и биосферы. Как установлено в работах А. Н. Дмитриева [1], поддержание жизни на Земле — одно из проявлений системных процессов суперкосмического масштаба. Чрезмерная техногенная активность, как антижизненный процесс, попала в область внимания всех стабилизирующих систем Космоса. Только кооперативность отклика солнечной системы обеспечивает прогрессирующие победы биосферы во всех пережитых Землей катастрофах.

Многочисленные спутниковые данные и другие факты позволяют считать, что солнечно-системные компенсаторные механизмы начали свою работу. Именно во второй половине XX века на Земле произошло резкое нарастание числа геомагнитных и геоэлектрических экстремумов. Отмечен также факт нарастания солнечной активности, особо проявляющийся в учащении изолированных супервспышек и возрастании их геоэффективности — влиянии на ЭМ каркас Земли.

Можно предположить, что космическая коррекция функционирования электромагнитного каркаса Земли будет произведена путем осуществления серии психоэффективных вспышек-воздействий, в общей сложности способных произвести селекцию прижизненного человечества и видоизменить биосферу климатическими преобразованиями. Наибольшая вероятность осуществления именно психоэффективного, а не других воздействий, связана с определяющим влиянием ноосферы на электромагнитный каркас Земли. Сегодня ноосфера оказывает определяющее влияние на ЭМ каркас Земли, ибо энергоинформационное поле мысли, этнические поля больших

групп людей дополняют спектр ЭМ поля Земли своими тонкими составляющими.

Техно-природный прогноз, полученный группой геофизиков Новосибирского научного Центра [9], сводится к тому, что общепланетные и общесистемные процессы в ближайшее время будут сложно и интенсивно испытывать “прочность” Земли, ослабленной техногенными деформациями и отрицательной психо-эмоциональной деятельностью землян. Солнечная реакция будет иметь не столько предупредительный, сколько корректирующий характер. Основным языком вначале будет язык ЭМ воздействий. Далее включаются острые климатические процессы и метеокатастрофы. По мере развития процессов природной компенсации результатов техногенного и негативного психо-мыслительного воздействия на планету придут в действие механизмы контроля сейсмических реакций и вулканической деятельности, т.е. произойдет неизбежное ужесточение стихийных бедствий, вплоть до глобальных преобразований климатической машины и биосферного состояния. Последнее будет зависеть, в свою очередь, от региональных факторов стабилизации геолого-геофизической среды.

С учетом нарастания электромагнитной мощности системы и попадания ее в галактическую область с магнитонесущими массами, не исключается возможность перехода нашей системы в новое геолого-физическое, климатическое и биосферное качество.

Последние достижения астрофизики и астрохимии, основанные на открытии мощных энергий космических лучей, связываются с жизнью и эволюцией всех живых существ на Земле. Изменение интенсивности потока энергий могло быть, по мнению специалистов, причиной неожиданных скачков в эволюции и вызывать появление совершенно новых форм жизни. Такое открытие и такой смелый прогноз весьма своевременны теперь, когда меняющиеся свойства космических лучей делают невозможной жизнь в прежних формах, и космические катастрофы земной коры, страшные эпидемии и смятение человеческого мышления заставят “вливать” жизнь в новые формы, т.е. ввести в обиход новые энергии, более гармоничные с новыми свойствами космических лучей [11].

Именно дисгармоничность вызывает катастрофы. Сейчас, когда фотографируются не только космические лучи, но и мысль человеческая, появляется возможность научного доказательства этих двух родственных творческих энергий. Работами астрофизиков показано, что события, происходящие на Земле — бури магнитные и политические, сдвиги земной коры и сдвиги сознания человеческого — имеют в основании один закон, поэтому по данным сейсмических станций, по показаниям чутких организмов, движению магнитных токов и космических лучей станет возможным в будущем прогнозирование состояния различных геосфер и появится возможность сознательного воздействия на ход устойчивого развития экосистем. Но для этого необходима организация истинного сотрудничества на Земле, иначе нет синтеза достижений и теряется много ценных наблюдений.

Учитывая невозможность жизни биологических объектов вне зависимости от внешних сил мира, а также тот факт, что жизнь планеты в значительно большей степени есть явление космическое, чем земное, поскольку “создана воздействием творческой динамики космоса на инертный материал Земли и живет динамикой этих сил” [12], необходимо в процессе экологического мониторинга учитывать и астрофизические воздействия путем контроля соответствующих параметров.

Природа созвучна состоянию общечеловеческого сознания. Все ее неуравновесия являются отражением неуравновесия человека. Недаром человек называется царем природы. Хоть и плохой царь и несознательный, но все же ею управляет. Плохо управляет и неразумно и неразумие свое выражает в реакции природы на свои действия в масштабах общепланетных. Не понимает неразумный царь природы, что ответственность несет перед планетой за то неуравновесие, которое он на ней порождает. Но придется понять или погибнуть, ибо всему есть предел. И неуравновесие может закончиться взрывом. Одновременно с планетой болеет и само человечество. Много новых и непонятных болезней появляется. И свирепствует рак — бич человечества.

Гений Шекспира отметил, что тяжкие преступления и особенно мрачные события в жизни его героев происходят в особенно бурные ночи,

когда стихии бушуют и стихийные духи и силы тьмы особенно активны. Но эти соответствия малые. Сейчас эти соответствия станут всепланетными. Полезно было бы вести запись природных проявлений неуравновесия стихий во всепланетном масштабе. Много интересного и поражающего можно было бы отметить. Но царь природы продолжает утопать в беззакониях, все больше нарушая равновесие Земли и стихий. Нужен мир на Земле и нужно положить скорейший конец тому, что сейчас происходит [8]. Нужен мир, равновесие, единение, сотрудничество всех и во всем.

Когда утвердится мир на Земле и равновесие в человеческом сердце, все симптомы болезненного состояния планеты исчезнут. Сад свой земной может украсить человек; пустыни — этот позор человечества — озеленить; истощенные силы планеты восстановить и создать на Земле совершенно иные условия жизни.

Е. И. Рерих писала: “Молния рассекает мрачную завесу, и вихри разнесут тучи, ослепительное Солнце воссияет над нашей Землей. Верю в Космическую Справедливость и живу в будущем. Живите и вы в будущем, которое уже близко, и тем сохраните молодость духа [13].”

Чтобы остановить процесс разрушения и разгрома планеты, нужна всемирная программа мер безотлагательных, чрезвычайных и благородных:

1. *Гармонизация человека с природой. Интенсивный и честный поиск паритета с природой:*

Еще не поздно выработать в себе чувство любви к миру не только как к источнику материальных благ, но как к прекрасному, страдающему живому организму, ждущему участия, помощи и любви.

Воспитывать бескорыстную любовь ко всему живому, обусловленную не полезностью данного вида, а органической потребностью любить и помогать всему слабому и отсталому.

Отказаться от глобальных технических проектов и космических экспериментов.

Постепенно начинать работу по гармонизации отношений между видами, совершенствовать растительное царство и весь природный ландшафт.

Еще не поздно осознать, что у животных есть Тонкие Тела, которые мучительно реагируют на

боль. Поэтому нужно отказаться от всех мучительств и все опыты на “живом материале” проводить с обезболиванием.

2. *Всесторонний и массовый отказ от высокого уровня жизни до этически и научно обоснованного верхнего предела удовлетворения потребности человека.*

Еще не поздно прекратить варварское расточительство энергии, питьевой воды и других бесценных даров природы. Начать нужно с осознания своей ответственности и проверки самого себя в каждодневном обиходе.

Сознательно ограничить размеры своего потребления во всем.

3. *Разработка программ по борьбе с хаосом, как с явлением деструктуризации и дифференциации, ведущим к гибели и разложению.*

4. *Разработка программ развития мощной организации жизненных процессов на Земле с введением новых реальных средств перехода к другим возможностям физической и духовной жизни [9].*

5. *Переориентирование науки и техники с низшей технико-механической ступени на более высокую — энерго-духовно-психическую, от изучения макрокосмоса к познанию микрокосма человека с его беспредельными потенциальными возможностями.*

6. *Изучение и применение методов жизнедеятельности, основанных на понимании стихийного состояния жизни (земли, воды, воздуха, огня). Взаимодействие с ними, т.е. культура паритета с природой.*

7. *Синтез “отсталых и передовых” идей с целью организации качественно нового вида знаний, мышления и деятельности, предназначенных для экстремальных условий в периоды смены космоциклических процессов [9].*

8. *На основе глубокого осознания происходящего постепенно осуществить контакт с сол-*

нечнопланетными силами для получения истинных знаний. Для этого необходима комплексная система методов совершенствования человека, (чтобы вступить в такой контакт), как это имело место у Блаватской и семьи Рерихов [9].

9. *Осознать Космическую ответственность за все свои мысли, слова и поступки. Повышать качество мышления, расширять и утончать свое сознание и сохранять равновесие духа во всех ситуациях (это лучший дар планете и человечеству).*

ЛИТЕРАТУРА

1. А. Н. Дмитриев, *Техногенное воздействие на геокосмос. Проблемы глобальной экологии*, НГУ, Новосибирск (1993).
2. Г. И. Шипов, *Теория физического вакуума (новая парадигма)*, НТЦ, Москва (1993).
3. А. Е. Акимов, “Путь в Космос. Взгляд в XXI век”, *XXX научные чтения К. Э. Циолковского*, Калуга (1995).
4. А. И. Клизовский, *Основы миропонимания новой эпохи*, Виета, Рига (1991).
5. В. Н. Казначеев, *Современные аспекты адаптации*, Наука, Новосибирск (1990).
6. В. Н. Казначеев, *Экология человека*, Наука, Москва (1988), сс. 9 – 31.
7. Жукова, *Начало всех вещей*, Ориффламма, Донецк (1997).
8. Б. Н. Абрамов, *Грани Агни Йоги*, Новосибирск (1960 – 1972).
9. А. Н. Дмитриев, *Махатмы и наука о новом физическом состоянии Солнечной системы*, Знамя Мира, Томск (1996).
10. *Электромагнитные и плазменные процессы от Солнца до ядра Земли*, Наука, Москва (1989).
11. Н. А. Уранов, *Огненный подвиг*, Рига – Москва (1996).
12. А. Л. Чижевский, *Физические факторы исторического процесса*, Мысль, Калуга (1924).
13. Е. И. Рерих, *Письма*, Прамеб, Минск (1992).

Поступила 21.12.1998

Урикова Н. В.,
канд. ф.-м. наук,
Морской гидрофизический институт НАН Украины

Более 1000 страниц на компакт-диске!

Дорогие читатели!

Издательство “Фолиум”
предлагает Вам компакт-диск,
на котором размещены все выпуски журнала
за 1996 – 1998 гг. (около 1100 страниц).



Файлы записаны в формате Adobe PDF версии 4.0 и просматриваются в программе Adobe Acrobat Reader версии 4.0 и выше, дистрибутив которой входит в комплект.

Если Вы не хотите устанавливать Adobe Acrobat Reader на Ваш компьютер, предусмотрена возможность запуска Adobe Acrobat Reader прямо с компакт-диска.

Доступ к выпускам журнала осуществляется с помощью оболочки, имеющей простой и понятный интерфейс. Развитая система ссылок и закладок позволяет легко ориентироваться в пределах отдельного журнала и целого тома. Находясь на странице содержания выбранного номера и щелкнув “мышью” на интересующей Вас статье, Вы окажетесь на первой странице нужной статьи. Кроме того, в окне Bookmarks (закладки) перед Вами постоянно находится список статей текущего выпуска журнала, структурированный по рубрикам.

Перейдя к авторскому указателю или списку статей, опубликованному за год, Вы можете быстро найти нужного автора или статью и мгновенно оказаться на нужной странице. И само собой разумеется, Вы можете вывести на принтер необходимый материал.

Стоимость компакт-диска 180 руб. (при покупке в редакции). Если Вы хотите получить диск по почте, необходимо перевести на расчетный счет издательства 200 руб. (при получении на территории России) или 210 руб. (для стран СНГ и Балтии) и отправить в адрес издательства копию платежного поручения вместе с заполненным подписным купоном. Диск будет выслан Вам заказной бандеролью.

Банковские реквизиты издательства и почтовый адрес напечатаны на подписном купоне.

Мы надеемся, что электронный вариант журнала
поможет Вам в Вашей деятельности.