

## ПОГРУЖЕНИЕ В ВЕЩЕСТВО

### Принцип масштабной симметрии в энергетике



Автор этой статьи Сергей Сухонос — российский философ, ученый, инженер, предприниматель. Его перу принадлежат книги «Масштабная гармония Вселенной», «Логика эволюции человечества», «Человек в масштабе Вселенной», «Вселенская сила нравственности», «Кипящий вакуум Вселенной» и другие.

В XX веке человек впервые получил энергию от ядерного источника. Это грандиозное событие можно сопоставить только с овладением огнем. Если до этого человечество обогревалось, образно говоря, «живым костром», сжигая органическое вещество, накопленное в биосфере за миллионы лет, и получая энергию от процесса горения, то есть от окисления углерода — основного химического элемента органики; если до этого масштабный уровень, с которого поступала энергия, находился в пределах атомных размеров ( $10^{-8}$  см), то в тот момент, когда прогремел первый атомный взрыв, источник энергии «заглубился» на 5 порядков — в область ядер атомов ( $10^{-13}$  см). Образно говоря, человечество опустилось в недра вещества в 100 000 раз ниже, чем удавалось раньше, в доатомную эпоху. А говоря иначе, масштабная глубина залегания ядерной энергии оказалась на 5 порядков ниже, нежели глубина залегания химической.

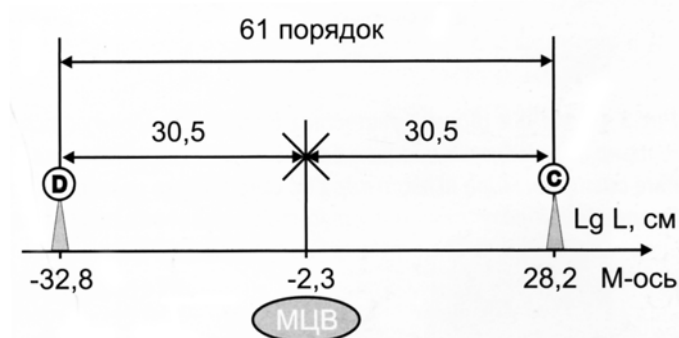
В целом же стало очевидно, что чем глубже в структуру вещества мы проникаем, тем выше плотность запасенной там энергии. Значит, чтобы получить еще более эффективную энергию, чем ядерная — термоядерную, необходимо опуститься еще на один порядок глубже, так как размеры ядер легких элементов примерно в 10 раз меньше, чем размеры ядер урана. Еще большую плотность энергии можно теоретически получить, забравшись вглубь вещества еще ниже. Именно для этой цели, а не для удовлетворения чистого любопытства, на мой взгляд, построен в действительности Большой адронный коллайдер Швейцарии. На обычных ускорителях удалось разобрать химические элементы до масштабов  $10^{-17}$  см, но парадоксальным образом от ядерного уровня ( $10^{-13}$  см) до достигнутого ( $10^{-17}$  см) — «на протяжении» 4-х порядков! — не удалось найти источник более плотной энергии. Предполагается, что, достигнув глубин  $10^{-18}$  см и ниже, удастся нащупать уровни, с которых энергия польется полноводной рекой. Откуда такая уверенность? Она питается еще одним логичным предположением: чем мельче структура вещества, тем прочнее элементы, и тем больше плотность энергии связей в них. На масштабных «просторах» до  $10^{-13}$  см дело обстоит именно так. Почему же дальше должно быть иначе?..

Что касается автора, то его предположения опираются на закон глобальной масштабной периодичности, который играет очень важную роль в поиске новых источников энергии. Этот закон был впервые открыт автором в 1976 году.

В чем суть этого закона в приложении к энергетике Вселенной в целом и человечества, в частности?

Действительно, чем глубже человек забирается в структуру вещества, тем более плотную энергию он там находит. Это универсальный закон природы, но он всего лишь часть более общего закона, согласно которому во Вселенной «добыча» энергии с разных уровней происходит в объектах, размеры которых симметричны относительно центра масштабного диапазона Вселенной. Чтобы понять, о чем идет речь, необходимо совершить небольшой экскурс в масштабную структуру Вселенной.

Дело в том, что масштабные уровни Вселенной простираются вверх и вниз не бесконечно. Сверху наши размеры ограничены радиусом Вселенной —  $10^{28}$  см (определяемым временем расширения в 16 миллиардов лет). Снизу — т.н. «фундаментальной длиной» Планка —  $10^{-33}$  см. Физики давно уже установили, что если забраться в структуру вещества глубже, то, во-первых, там уже не действуют известные нам законы природы (из-за принципа неопределенности), а, во-вторых, там можно «найти» другую вселенную, точнее множество вселенных, которые для их обитателей будут иметь масштабы ничуть не меньшие, чем для нас наши. Поэтому во всех работах по космологии принято ограничивать диапазон доступных для современной науки масштабов снизу и сверху двумя этими границами. Весь диапазон масштабов при этом равен 61 порядку, а в его масштабном центре (МЦВ — масштабный центр Вселенной), как оказалось, происходит много важных процессов (рис. 1).



*Рис. 1. Масштабный интервал размеров объектов Вселенной (от фундаментальной длины М. Планка —  $10^{-32,8}$  см до Метагалактики —  $10^{28,2}$  см), расположенный на масштабной оси (М-оси), и его масштабный центр (МЦВ)*

Для нашей темы важно то, что именно сюда, в этот масштабный центр «стекает» вся энергия Вселенной, так как любые процессы в ней сопровождаются излучением тепла, а диапазон длин тепловых (инфракрасных) волн практически точно расположен симметрично относительно МЦВ (рис. 2).



*Рис. 2. Диапазон длин инфракрасных волн. Видно, что его масштабный центр почти идеально совпадает с МЦВ*

<sup>1</sup> С докладом на эту тему автор выступил в 1978 году в г. Борке (Ярославская область) на 1-й конференции по теории классификаций. Первая публикация была в журнале «Знание—сила» в 1981 году (№ 9, с. 31–33). Полностью этот закон изложен в книге «Масштабная гармония Вселенной», изданной второй раз в 2002 в издательстве «Новый центр» (первое издание 2000 года в изд-ве «София» разошлось за один год и его не найти в магазинах)

Именно МЦВ является тем центром симметрии, относительно которого расположены источники энергии различных масштабов — химической, ядерной и той, которую мы только еще ищем. Причем, расположены строго упорядочено — разложены «по полочкам», между которыми точно по 5 порядков. Почему именно столько? Да потому, что вещество Вселенной «собрано» на масштабных этажах, которые чередуются через 5 порядков (рис. 3).

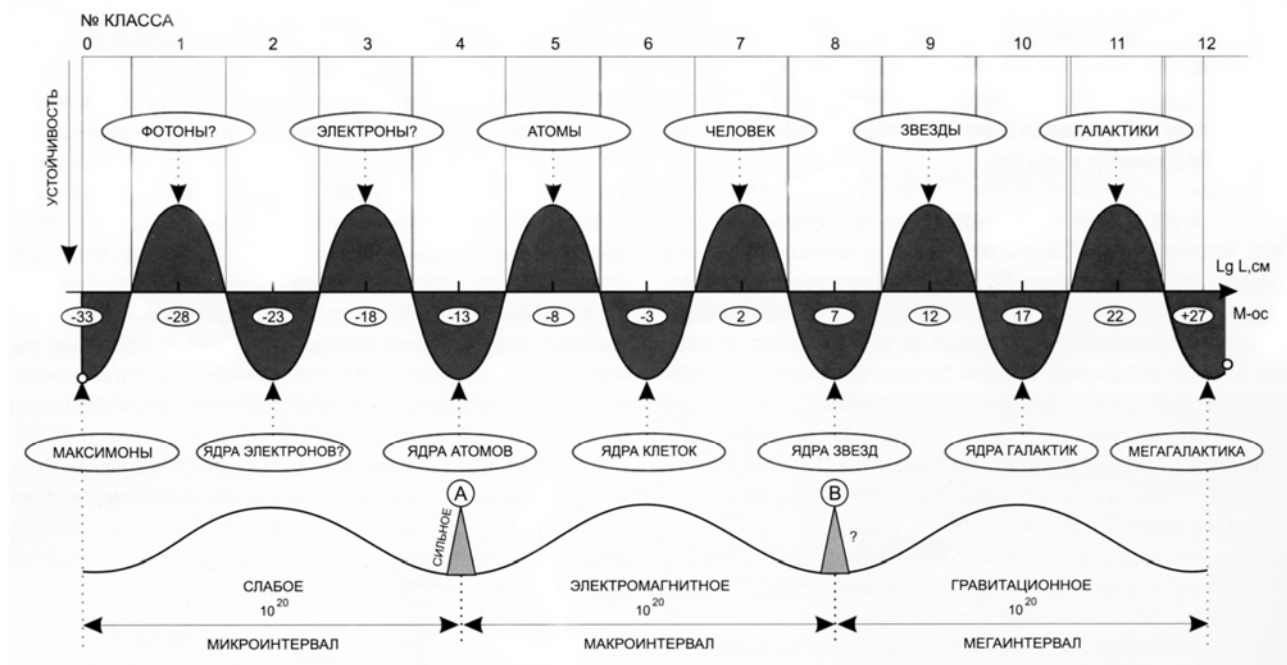


Рис. 3. Основные формы вещества Вселенной чередуются через 5 порядков. Так, не только атомы на 5 порядков больше своих ядер, но и звезды, галактики и прочие главные системы мира имеют ядра во столько же раз меньше. В результате вещество Вселенной образует на масштабной оси своеобразную волну устойчивости.

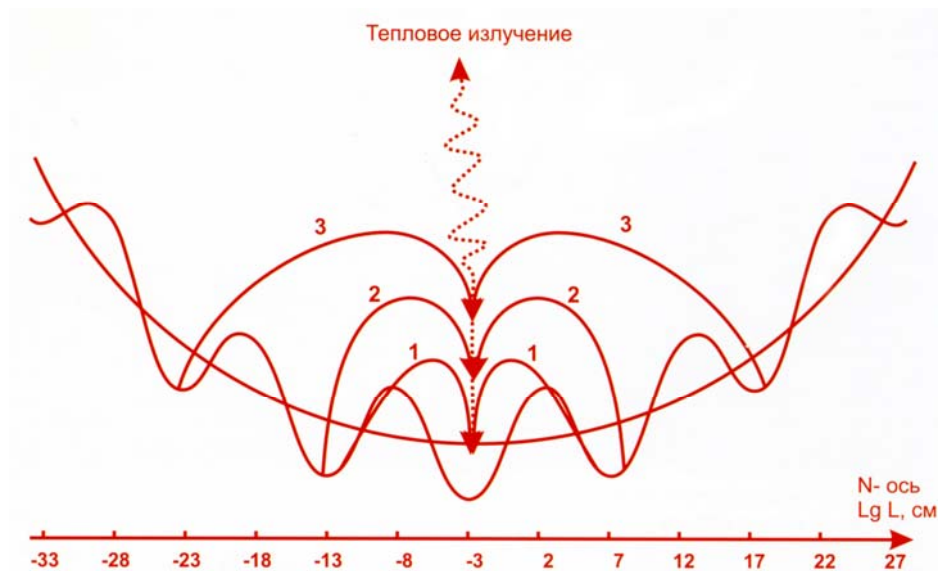
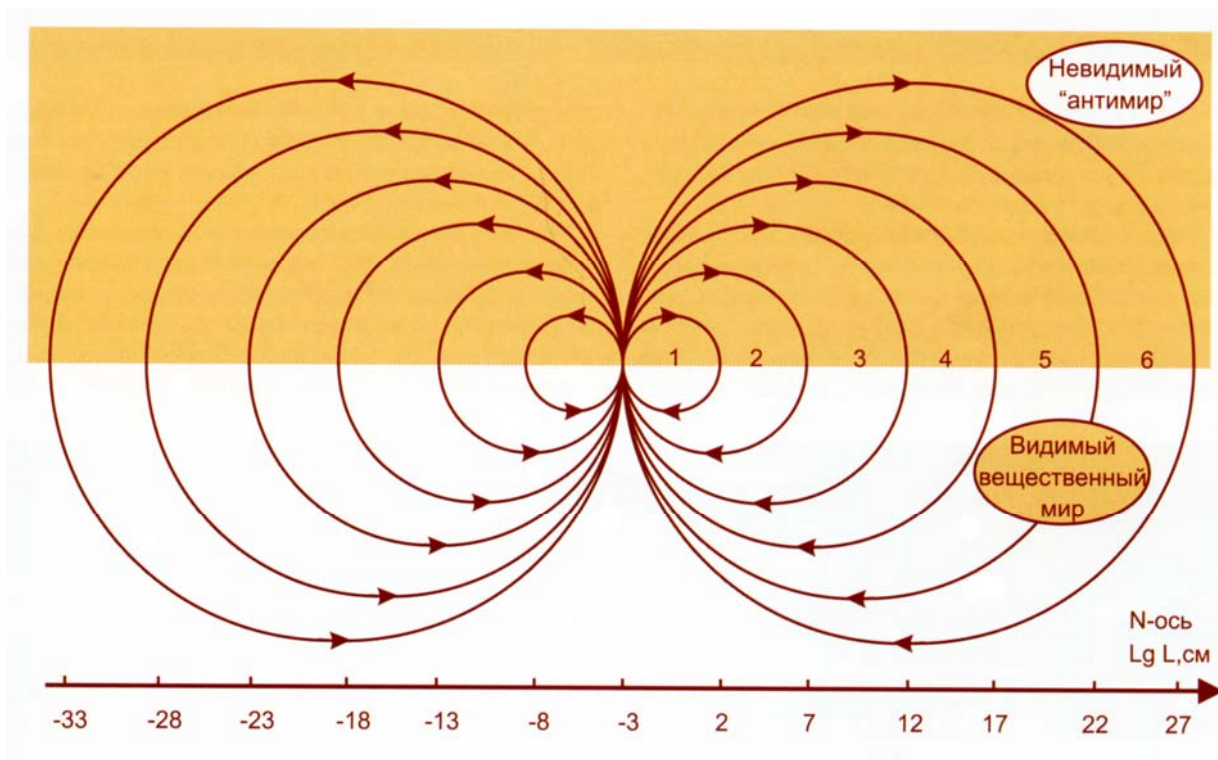


Рис. 4. Схема энергетических потоков Вселенной на фрактальной поверхности МП-ямы.  
 1 — химическое окисление (горение);  
 2 — ядерная энергия;  
 3 — гипотетическая энергия ядер электронов, выделяющаяся в ядрах галактик.

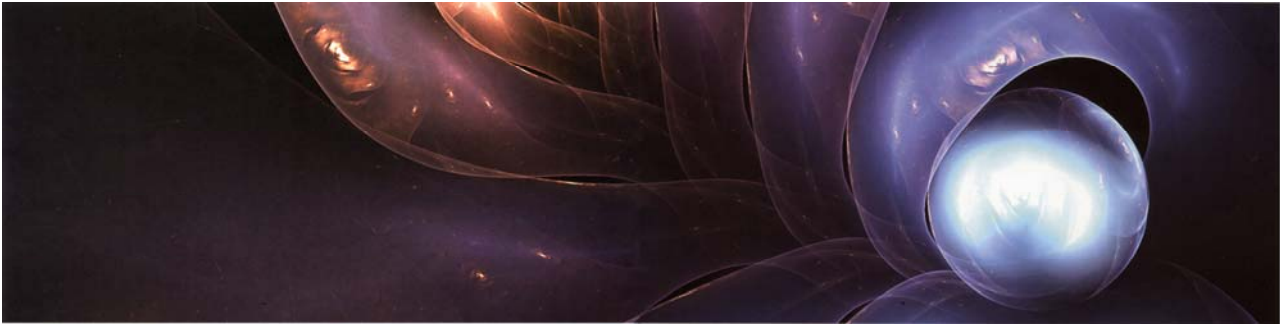
Именно поэтому переход с химического масштаба энергии на ядерный произошел после «заглубления» на 5 порядков. Естественно предположить, что следующий принципиальный переход нас ожидает, когда мы опустимся до масштабов  $10^{-18}$  см, что, возможно, будет осуществлено на Большом адронном коллайдере. Причем, отметим, чем глубже нужно проникнуть в структуру вещества, тем большую нужно построить систему проникновения. БАК именно поэтому имеет такие громадные размеры. Здесь человек просто повторяет общий закон природы — ведь во Вселенной термоядерная энергия выделяется в «котлах», размеры которых — размеры ядер звезд, а это от 100 до 1000 км.

Если отложим на масштабной оси от МЦВ влево 10 порядков, то попадем на масштабы термоядерных реакций, которые естественным образом идут в «котлах», масштабы которых на 10 порядков больше МЦВ. Поэтому можно выдвинуть гипотезу о масштабной симметрии энергетики во вселенной — чем больше энергетическая «установка», тем меньше масштаб энергетического процесса. Человек добывает химическую энергию, его размеры на 5 порядков больше МЦВ, а химические процессы идут на масштабах, которые на 5 порядков меньше МЦВ. Звезды «добывают» энергию в котлах, которые на 10 ( $5 \times 2$ ) порядков больше МЦВ, а процессы идут при этом на масштабах ядер, которые на 10 порядков меньше МЦВ. Поэтому можно предположить, что следующий уровень проникновения —  $10^{-18}$  см — будет доступным для «установки», масштабы которой будут еще на 5 порядков больше —  $10^{-12}$  см, а это уже средние размеры звезд или размер орбиты Земли. Следовательно, размеры ВАКа будут здесь маловаты.

В целом же можно изобразить описанную выше закономерность в виде симметричной волнообразной энергетической «МП-ямы» (рис. 5)



**Рис. 5. Фазовая M-диаграмма образования во Вселенной масштабнo-симметричных тепловых потоков:**  
**1** — человек ( $10^2$  см), сжигающий топливо, высвобождает энергию с атомного уровня ( $10^{-8}$  см);  
**2** — в недрах звезд, в их ядрах ( $10^{-7}$  см) происходит процесс ядерного синтеза ( $10^{-13}$  см), в результате которого высвобождается тепловая энергия;  
**3** — можно предположить, что в активных ядрах галактик ( $10^{-17}$  см), таких, как галактика M82, происходит выделение энергии на масштабном уровне предполагаемых ядер электронов ( $10^{-23}$  см);  
**6** — все замыкает Большой термодинамический цикл Вселенной ( $10^{-28}$  см), в котором извлекается энергия связи максимонов ( $10^{-33}$  см).



Если говорить о полной картине энергетических процессов, то, судя по имеющемуся у нас крошечному ее фрагменту в два цикла, можно составить полный энергетический масштабнo-фазовый портрет Вселенной (рис. 5).

Какой важный вывод можно сделать из сказанного? Он прост: для того, чтобы получать энергию с глубин материи, необходимо создавать «станции» все больших масштабов. А на это способно только растущее в своих масштабах деятельность человечество. И тот факт, что на протяжении всей его истории новые разновидности энергетики были освоены только лишь при переходе к социумам большего размера, показывает, что человечество просто повторит путь природы — чем больше система, тем плотнее энергия, которой она имеет возможность пользоваться.

Вывод из этого фундаментального закона весьма приземлен и прагматичен: пока человечество не объединится, оно не сумеет сделать даже следующего крошечного шажка, не овладеет энергией легких атомов, так как здесь нужно углубиться в структуру вещества в 10 раз глубже. Следовательно, ни США, ни любая другая страна в мире не способны в одиночку перейти на термоядерную энергетику. Переход может произойти после объединения всего человечества, что даст рост масштабов в те же 10 раз.

Ну, а каким может быть следующий шаг в энергетике? Он может быть связан с овладением свободной энергией Вселенной, которая, предположительно, запасена в ее пространствах в неограниченных количествах. Речь идет, безусловно, не о пустом пространстве, а об эфире, который заполняет собой всю Вселенную. Автор пришел к выводу о существовании этой субстанции своим путем. Предварительный анализ показал, что в его структуре эфира (которая создана мельчайшими фундаментальными частицами — максимонами), может быть запасена невероятная по плотности и величине энергия глобального растяжения эфирного «шарика» Вселенной. Поэтому энергию можно черпать не из вещественных структур (атомных или ядерных), а напрямую из эфирных. Поскольку же эфир заполняет собой все пространство относительно равномерно, то и источник энергии может быть «вскрыт» в любой его точке. Другими словами, в эфирном пространстве энергия может быть получена где угодно.

У идеи эфирной энергетики есть важные системные предпосылки. Они очень просты и наглядны. Суть их в том, что переход на масштабной лестнице от одного типа общества к другому, большему,



сопровождался не только скачкообразным увеличением потенциала энергетики, но и обратным сдвигом на масштабной оси в область гораздо более плотных энергетических реакций. По мере развития энергетики источник энергии отодвигается во все более глубокие структурные уровни вещества. Например, энергия жизнеобеспечения биологических организмов «добывается» на уровне клеточных процессов, энергия горения углеводородного топлива — на

уровне молекулярных, атомная энергия — на уровне ядерных. Приблизительно оценивая их масштабы, можно выстроить ряд:  $10^{-3}$  см (клетки)  $\rightarrow 10^{-8}$  см (атомы)  $\rightarrow 10^{-13}$  см (ядра атомов)  $\rightarrow \dots$ ? Термоядерная энергия черпается с того же масштабного этажа, что и атомная, но при этом все же на один порядок глубже, ведь размеры ядер водорода в 10 раз меньше размеров ядер урана.

Если эта очевидная тенденция сохранится, то, с какого масштабного уровня будет черпаться энергия в будущем? Поскольку сдвиг вглубь вещества на каждом этапе происходил ранее практически на 5 порядков, то можно предположить, что после термоядерной энергетики, человечество перейдет к энергии с масштабного уровня примерно в  $10^{-18}$  см. А еще через три шага — с масштабов в  $10^{-33}$  см. А это уже масштабы фундаментальной длины М. Планка (рис. 5). На этих масштабах, как считают некоторые физики, пространство становится дискретным. Элементами такого дискретного пространства могут быть максимоны (фридмоны, планкеоны), а связи между ними содержат энергию гигантской плотности. Можно такую структуру пространства называть эфиром, и тогда в будущем переход к эфирной энергетике неизбежен. Если идею эфира не принимать, то все равно неизбежен вопрос об энергетике структур более мелких, чем ядра атомов — ведь нельзя же всерьез полагать, что термоядерная энергия кладет предел плотности энергетических связей материи. Необходимо начинать хотя бы теоретический поиск таких структур, которые имеют размеры  $10^{-18}$  см,  $10^{-23}$  см,  $10^{-28}$  см и  $10^{-33}$  см.

Сформулируем важный системный принцип развития энергетики - принцип масштабной симметрии. Его суть в том, что овладение более плотной энергией (биологическая  $\rightarrow$  химическая  $\rightarrow$  ядерная) требует опережающего роста социальной системы. История глобального революционного развития энергетики — это история погружения во все более плотную структуру вещества, а, следовательно, во все более глубокие масштабные слои. Причем, продвижение человечества вверх по масштабной лестнице, в область больших по масштабам целостных социальных структур идет одновременно с погружением энергетики вниз по масштабной лестнице. Таким образом, на масштабной оси оба процесса противоположны и предположительно симметричны относительно масштабного центра Вселенной.

При этом на масштабной оси существуют зоны повышенной концентрации запасенной потенциальной энергии, которые чередуются через  $10^5$ . Высвобождение этой энергии, превращение потенциальной энергии в кинетическую происходит внутри объектов, размеры которых симметричны относительно центра масштабного интервала Вселенной ( $10^{-2,3}$  см) по отношению к элементам энергетики.

Если этому закону подчинена цивилизация (а ему подчинена вся Вселенная), то произошедшее в XX веке проникновение на ядерный уровень энергии тесно связано с выходом человеческой деятельности на глобальный масштаб объединения, на масштаб государственной энергосистемы: ведь размеры крупных государств (тысячи километров —  $10^8$  см) отстоят от центра М-оси примерно на 10 порядков вправо, симметрично тому, как на 10 порядков влево отстоят масштабы атомных ядер. И если говорить об идеальной симметрии, то овладеть термоядерной энергетикой (которая высвобождается на масштабах на порядок меньших) могут лишь крупные социальные структуры, размеры которых



должны быть на один порядок больше крупных государств. Очевидно, что такой социальной структурой может быть уже только объединенное человечество.

А вот чтобы овладеть энергией с масштабов  $10^{-18}$  см, человечеству придется подрасти до масштабов  $10^{14}$  см, что примерно соответствует размеру Солнечной системы в пределах астероидного пояса. Кстати, это так называемая «сфера Дайсона», сфера, об овладении которой мечтал еще К.Э. Циолковский. Выход на еще один уровень энергетической мощности — на уровень  $10^{-23}$  см, возможен лишь для цивилизации, которая будет действовать на масштабах звездной ассоциации —  $10^{19}$  см. Если исходить из принципа масштабной симметрии в развитии энергетики, ожидать скорого овладения чистой энергией эфира просто нереально. Ведь, судя по прогнозам, она спрятана на масштабах  $10^{-33}$  см, что соответствует масштабам деятельности человечества на масштабах... всей Метагалактики! Этот вывод одновременно и пессимистичен и оптимистичен. Оптимизм в том, что реально овладеть энергией эфира — самой мощной энергией Вселенной, энергией, которая лежит в основе всех форм вещества и материи, может лишь цивилизация такого невероятно высокого уровня организации и в таком отдаленном будущем, что вопрос о ее гармоничном совершенстве можно и не ставить. Это, образно говоря, цивилизация ангелов. А пессимизм в том, что прорыв к новой, эфирной энергии, энергии, которая, как показывает анализ, просто разлита по всему пространству Вселенной, — очень далекое будущее. Значит, человеческой цивилизации предстоит еще долгий путь вниз, вглубь структурных уровней материи, что потребует создания все более сложных технологий и все более громоздких энергетических генераторов.