

**ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЙ КОД ВСЕЛЕННОЙ (ФКВ)** — обобщенная информационная характеристика ноосферного процесса; он записан на неуничтожимых распределениях космоса; именно на распределениях, поскольку отдельные объекты — планеты, звезды — эволюционно нестабильны. Причем математически эта запись соответствует распределению простых чисел. Ни доказать, ни опровергнуть такое утверждение («брита Оккама», теорема Гёделя) в настоящее время не представляется возможным хотя бы потому, что закон распределения простых чисел математике еще неизвестен. С другой стороны, исходную концепцию мироздания — феномен Большого взрыва — также нельзя ни доказать, ни опровергнуть. Поэтому при выборе таких основополагающих концепций в науке используется подход *наибольшей доверительной вероятности*. Закон же распределения простых чисел, частным случаем которого является принцип «золотого сечения», наиболее оптимален для природы. Если это не истина, но наилучшее приближение к ней...

Далее сопоставим распределение матриц простых чисел с распределением объектов космоса. При оценке распределения простых чисел следует исходить из закона вычисления последних; на сегодняшний день наиболее адекватным является рекуррентное соотношение Женихова-Яшина:

$$A_i^{(N_k)} = \left[ A_n^{(N_k)} P_{k-1} + B_i^{(N_k)} N_k \right] \cdot (MOD P_k), \quad (1)$$

где  $N_k$  —  $k$ -е простое число в ряду простых чисел;  $P_k = \prod_{m=1}^k N_m$  — произведение всех простых чисел, принимающих участие в вычислениях;

$A_n^{(N_k)}$  — матрица размерности  $(N_k - 1)(N_{k-1} - 1)$ , каждый столбец которой представляет собой часть натурального ряда от 1 до  $N_{k-1}$  включительно;  $B_i^{(N_k)}$  — матрица размерности  $(N_k - 1)(N_{k-1} - 1)$ , имеющая следующий вид:

$$B_i^{(N_k)} = D_0^{(N_k)} \left[ A_j^{(N_{k-1})} C_l^{(N_{k-1})} \right]^T, \quad (2)$$

где  $D_0^{(N_k)}$  — вектор-столбец размерности  $N_{k-1}$ , все элементы которого равны 1;  $T$  — знак транспонирования;  $C_l^{(N_{k-1})}$  — вектор-столбец размерности  $(N_{k-2} - 1)$ , в котором элемент в первой строке равен 1, а все остальные элементы равны 0;  $A_j^{(N_{k-1})}$  — матрица размерности  $(N_{k-1} - 1)(N_{k-2} - 1)$ , полученная на предыдущем этапе вычислений (помним, что (1) есть рекуррентная формула).

Произведение  $A_j^{(N_{k-1})} \cdot C_l^{(N_{k-1})}$  в (2) будет вектором-столбцом размерности  $(N_{k-1} - 1)$ , являющейся 1-столбцом матрицы  $A_j^{(N_{k-1})}$  предыдущего этапа вычислений;  $i$  — индекс, изменяющийся по соотношению  $i = (J - 1) \cdot (N_{k-2} - 1) + 1$  и пробегающий значения от 1 до  $R_{k-2} = R_{k-3} (N_{k-2} - 1) = \prod_{m=1}^{k-2} (N_m - 1)$ ,

при этом  $R_0 = R_1 = 1$ ;  $R_{k-2}$  — число матриц предыдущего этапа вычислений;  $J$  — индекс числа матриц предыдущего этапа вычислений, изменяющийся по закону  $J = \lceil 1 / (N_{k-2} - 1) \rceil + j$ , где  $\lceil \rceil$  — скобки операции деления нацело;  $l$  — индекс, пробегающий значения от 1 до значения, равного числу столбцов матрицы предыдущего этапа вычислений;  $(MOD P_k)$  — знак операции сложения по модулю. Данная операция включена в формулу для организации ограниченного произведением  $P_k$  замкнутого цикла, отражающего одно из свойств суммы чисел: к числу, кратному  $s$ , можно прибавить число, не кратное  $s$ , ровно  $(s-1)$  раз; при этом сумма не будет кратной  $s$ .

Проиллюстрируем работу «генератора простых чисел» (1), (2). Сделаем допущение о том, что число 2 — простое. Так как  $(N_1 - 1) = 0$  и  $(N_2 - 1) = 1$ , можно сказать, что все матрицы  $A_n^2, B_1^{(2)}, C_1^{(2)}, D_0^{(2)}, A_1^1$  в начальный момент представляют собой скалярные величины и равны 1, т.е. число строк и число столбцов этих матриц равно 1 и все элементы матриц равны 1. Произведение  $P_2 = 1 \cdot 2 = 2$ , произведение  $P_1 = 1$ . В результате получаем матрицу  $A_1^2 = 1$ . Считаем эту матрицу начальным элементом арифметической прогрессии с разностью  $D = 2$  и, воспользовавшись приведенными выше формулами, получим натуральный ряд нечетных чисел 1, 3, 5, 7, 9, 11, ... В соответствии с указанным свойством здесь числа до  $3^2 = 9$  простые.

Следующее простое число  $N = 3$ . Получаем  $N_3 - 1 = 2$ , т.е. число строк будущей матрицы  $A_1^{(3)}$  равно 2, произведение  $P_3 = 1 \cdot 2 \cdot 3 = 6$ . Число столбцов матрицы  $A_1^{(3)}$  равно  $N_2 - 1 = 1$ . Получим в результате:

$$A_n^{(3)} = \begin{Bmatrix} 1 \\ 2 \end{Bmatrix}; A_n^{(3)} \cdot P_2 = \begin{Bmatrix} 2 \\ 4 \end{Bmatrix}; B_1^{(3)} = \begin{Bmatrix} 1 \\ 1 \end{Bmatrix}; B_1^{(3)} \cdot N_3 = \begin{Bmatrix} 3 \\ 3 \end{Bmatrix}; A_1^{(3)} = \begin{Bmatrix} 5 \\ 1 \end{Bmatrix}. \quad (3)$$

Прогрессия будет иметь следующие элементы:

$$(A_1^{(3)})_0 = \begin{Bmatrix} 5 \\ 1 \end{Bmatrix}; (A_1^{(3)})_1 = \begin{Bmatrix} 11 \\ 7 \end{Bmatrix}; (A_1^{(3)})_2 = \begin{Bmatrix} 17 \\ 13 \end{Bmatrix}; (A_1^{(3)})_3 = \begin{Bmatrix} 23 \\ 19 \end{Bmatrix} \dots \quad (4)$$

Как мы видим, и в этой прогрессии соблюдается указанное свойство, т.е. все числа до  $N_4 = 5^2 = 25$  являются простыми числами.

Для следующего простого числа  $N^4 = 5$  получим матрицу  $A_1^{(4)}$ , состоящую из двух столбцов и четырех строк, так как  $N_4 - 1 = 5 - 1 = 4$ , а  $N_3 - 1 = 3 - 1 = 2$ :

$$(A_i^{(4)})_0 = \begin{vmatrix} 1 & 11 \\ 7 & 17 \\ 13 & 23 \\ 19 & 29 \end{vmatrix}; \quad (A_i^{(4)})_0 = \begin{vmatrix} 31 & 41 \\ 37 & 47 \\ 43 & 53 \\ 49 & 59 \end{vmatrix} \dots \quad (1.7)$$

Все числа в матрицах полученной прогрессии до  $N_5 = 7^2 = 49$  простые.

Таким образом, выше решена первая часть задачи по моделированию числового кода Вселенной — получен алгоритм вычисления простых чисел. Задача же получения алгоритма их распределения достаточно сложна, но разрешима на основе анализа разработанного выше алгоритма вычисления матриц простых чисел.

Заметим, что хотя в настоящий период эволюции Вселенная продолжает расширяться (закон Хаббла, Фридмановская Вселенная и другие доказательства), однако относительное распределение, прежде всего пространственное, объектов космоса уже не изменяется.

По всей видимости, а скорее всего из-за отсутствия альтернативы, ФКВ, которому подчиняется само структурирование Вселенной — от концепции Большого взрыва до образования живой материи на планетарных островках космоса, то, что Кант называл «вещью в себе», гегелевский абсолютный разум, теологический демиург, «воля и представление» Шопенгауэра и т.п. могут быть записаны только на неуничтожимых при любых катаклизмах объектах Вселенной.

Собственно же ФКВ развертывается для каждого объекта (например, в ситуации возникновения жизни на Земле) в информационную матрицу (ИМ). Последняя содержит базовые целеуказания ФКВ, а конкретное развертывание ИМ, например, в сценарии возникновения и эволюции жизни на Земле, допускает множество степеней свободы: углеродная, кремниевая... основа биомолекул, типы остова и оснований ДНК и РНК, кодирующие кислоты и т.п.

Исходный же ФКВ записан, вне всякого сомнения, в числовом коде, точнее — в дискретно-непрерывном, как и сама структура Вселенной. Понятно, что код этот должен иметь изначально простой и естественный, с позиций счетной математики, вид.

**Теперь рассмотрим связь** излучения дальнего космоса, структуры Вселенной и ФКВ в математической записи простых чисел. Проиллюстрируем эту связь рис. 1, где поставлены в соответствие распределения объек-

тов космоса и матрицы ФКВ, содержащие распределения простых чисел — по аналогии с матрицей (2). Информационный код Вселенной (рис. 1, 1б) записан в многомерной матрице

$$M(BC) = \left[ \left( A_i^{(k)} \right)_m \right]^D, \quad (6)$$

где распределение простых чисел  $A$  с номерами  $N$  последовательного счета является функцией ( $k$ )-распределений по многомерным ячейкам множества  $i$ ; индекс  $m$  определяет уже распределение собственно (многомерных) субматриц  $M_m$ , составляющих матрицу  $M(BC)$ ; индекс  $D$  суть размерность матрицы  $M(BC)$ . Размерность  $D$  не поддается даже гипотетической оценке, учитывая, что, например, область Вселенной на рис. 1, 1б ограничена лишь диапазоном наблюдения (см. подпись к рис. 1) и интерпретируется как нижний предел. Соблазнительно взять  $D = 3$ , как это делается в астрофизике для вычисления размещения галактик с помощью метода «подсчета в ячейках». Однако формальное сопоставление распределения галактик и матричного распределения простых чисел (6) здесь невозможно.

Возможно имеет смысл брать  $D = 10$  или  $D = 26$ , как это принято в теории струн (суперструн) для фермионной и бозонной теорий, соответственно. В любом случае вопрос этот остается открытым для матриц  $M(BC)$ ,  $M(ГЛ)$ ,  $M(CC)$ , отчасти и  $M(БЗ)$ , поскольку нет даже на сегодняшний день четкого определения многомерных матриц.

Матрица  $M(ГЛ) \in M(BC)$  вида (рис. 1, 2а)

$$M(ГЛ) = \sum_{j=1}^D A_i^{(k)} \Big|_{\chi}, \quad (7)$$

где  $\chi$  — оператор киральности (поскольку галактики вращаются; см. рис. 1, 2б), является многомерной матрицей вращения.

Условное разделение блоков-слоев матрицы на рис. 1, 2а где по-прежнему  $N$  — многомерная субматрица в последовательности счета, означает, с одной стороны, понижение ранга матрицы  $M(ГЛ)$  по сравнению с  $M(BC)$ , а с другой — выделение доминанты в ФКВ распределения простых чисел на распределениях же объектов конкретной галактики (на рис. 1, 2б — нашей галактики, то есть Млечного Пути).

Еще в большей степени доминанта ближнего космоса (звездной системы) выражена в матрице

$$M(CC) = \sum_{n=1}^{D=3} A_{in}^{(k)} \Big|_{\chi}, \quad (8)$$

а также в блочной матрице

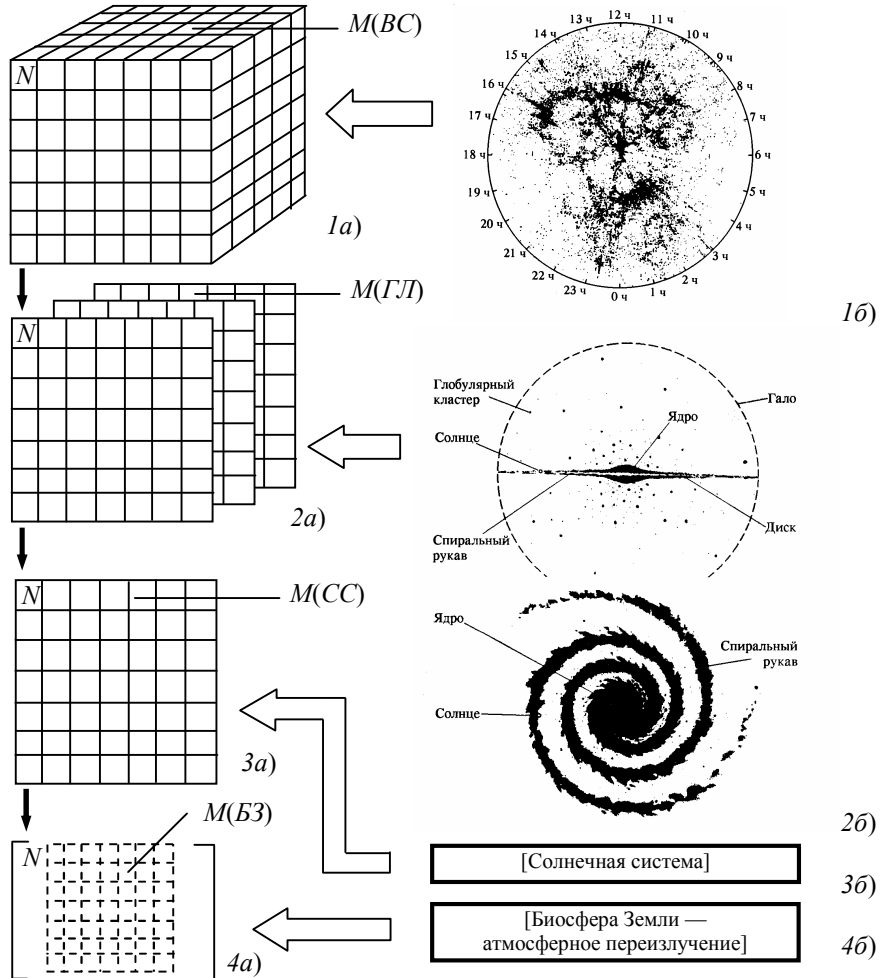


Рис. 1. Распределение космических объектов (1б — 4б) и соответствующие им матрицы распределений простых чисел ФКВ (1а — 4а); 1б — Распределение галактик в прилежащей к нам части Вселенной, полученное путем измерения красного смещения. Изображенные 14000 галактик образуют полный набор данных в области склонений от  $8,5^\circ$  до  $44,5^\circ$ . Скорости разбегания всех галактик не превышают 15000 км/с. Млечный Путь расположен в центре. Хорошо заметны как нитевидная структура, т.е. области с очень высокой плотностью (суперскопления), так и пустоты; 2б — Млечный Путь как пример спиральной галактики. Большая часть его сосредоточена в дисковидной области с плотным ядром в центре. Диск окружен распределенными сферическим образом внутри неизлучающего газа шаровыми скоплениями. Расстояние от Солнца до центра галактики составляет 8,5 кпк (По Г. В. Клапдор-Клайнгротхаусу и К. Цюберу)

$$M(BZ) = A_i^{(k)} [A_i^{k=1}, \dots, A_i^{k=q}], \quad (9)$$

где  $M(BZ) \in M(CC) \in M(GL) \in M(BC)$ ; индекс  $n$  в (8) учитывает конечное число объектов космоса в звездной (Солнечной) системе (на рис. 1, 3б, равно как и на рис. 1, 4б, объекты Солнечной системы и биосферы Земли не показаны ввиду их хорошей изученности); запись матрицы  $M(BZ)$  в (9) означает, что данная матрица является уже более привычной нам — блочной, хотя блоки  $N$  по-прежнему есть трехмерные субматрицы, над которыми могут проводиться математические операции, характерные для матриц Смита, Фробениуса, Жордана, эрмитовых и теплицевых матриц.

Матрицы (6)—(9) дают качественную картину записи ФКВ на неуничтожимых распределениях космоса —  $M(BC)$  и  $M(GL)$  — и уничтожимых, но временно учитываемых —  $M(CC)$  и  $M(BZ)$ .

Как выше было обосновано, носителем (переносчиком, говоря точнее) ФКВ является, преимущественно — для конкретной планеты, той же Земли — ЭМИ дальнего космоса. В него, кроме реликтового, входит и излучение галактик (радиогалактик). На рис. 2 для наглядного примера приведено распределение 33000 радиоисточников галактики *Green Bank* на частоте волны  $\lambda = 6$  см. Таким образом, структура формирования ЭМИ (дальнего + ближнего) космоса по отношению к Земле (ее биосфера) может быть представлено рис. 3.

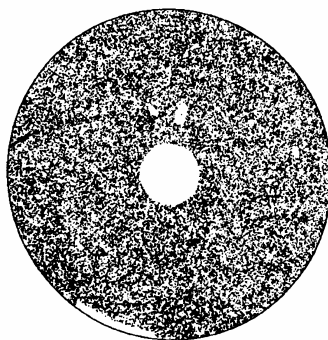


Рис. 2. Распределение 33000 радиоисточников, полученное при обследовании галактики *Green Bank* в диапазоне 6 см. Галактический северный полюс располагается в центре рисунка (окружен ненаблюдаемой территорией), а галактический экватор является внешней границей. Однородное распределение радиоисточников со значительной кучностью удаленных радиогалактик указывает на однородность Вселенной на очень больших расстояниях (по Г. В. Клардору-Клайнгротхаусу и К. Цюберу)

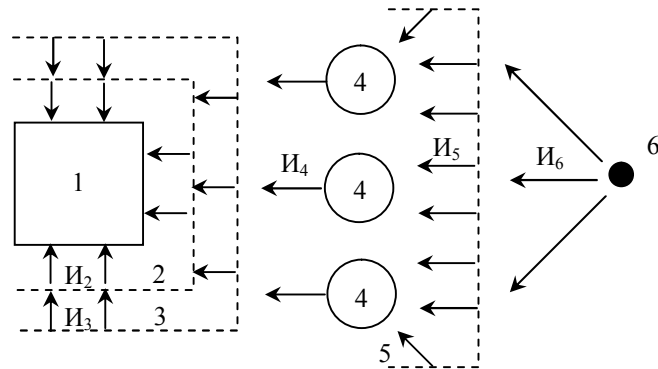


Рис 3. Структура формирования электромагнитных излучений космоса, воздействующих на биосферу Земли: 1 — биосфера Земли; 2 — источник солнечного излучения  $I_2$ ; 3 — источник излучения дальнего космоса  $I_3$ . Последнее складывается из излучения  $I_4$  галактик (радиогалактик) 4 на фоне реликтовых излучений  $I_5$ ; источник 5 есть продукт излучения  $I_6$  от эпицентра 6 Большого взрыва в период радиационно-доминантной фазы

Таким образом, справедлива лемма. *Фундаментальный информационный код, целеуказанию которого подчиняется формирование и эволюция структурированной неживой и живой материи, записан изначально на неуничтожимых распределениях объектов космоса, образовавшихся в вещественно-доминантной фазе развития Вселенной, причем суммарное распределение этих объектов адекватно математическому распределению простых чисел, а собственно физический процесс переноса ФКВ выполняется «считыванием» функции дискретно-непрерывного распределения объектов космоса ЭМИ, основными составляющими которого являются реликтовое излучение и ЭМИ галактик (радиогалактик).*

Лит. Нефедов Е. И., Яшин А. А. Электромагнитные основы в концепции единого информационного поля ноосферы // *Философские исследования: Журнал Московского философского фонда.* — 1997. — № 1. — С. 5—74; Кляндор-Клайнротхаус Г. В., Цюбер К. *Астрофизика элементарных частиц*: Пер. с нем. — М.: Редакция журнала «Успехи физических наук», 2000. — 496 с.; Женихов В. А., Яшин А. А. Генератор простых чисел для устройств помехоустойчивой передачи информации по радиоканалу // *Доклады академии наук.* — 1995. — Т. 343, № 6. — С. 749—751; Яшин А. А. *Живая материя: Онтогенез жизни и эволюционная биология* / Предисл. В. П. Казначеева. — М.: Изд-во ЛКИ / URSS, 2007. — 240 с. (2-ое издание в 2010).