

ИНФОРМАЦИОННОЕ УСЛОЖНЕНИЕ НООСФЕРЫ — здесь действует закон об информационном усложнении ноосферы; справедлива

Лемма 1. Информационное усложнение ноосферы, понимаемое в смысле качественного и количественного усиления роли интеллекта в части создания систем и средств глобальной передачи, хранения и обработки информации, отвечает «телекоммуникационному принципу» В. И. Вернадского в приобретении биосферой Земли нового биогеохимического качества ноосферы и собственно целеполаганию эволюции ноосферы: создание виртуального информационного аналога биологического мира.

Примечание: Имеется в виду известный тезис В. И. Вернадского о качественном скачке в информационном объединении населения Земли с открытием электронных (электромагнитных) средств коммуникации.

Рассмотрим наиболее значимые аспекты действия информационного усложнения.

Обобщенный аттракторный механизм информатизации ноосферы. Не требует доказательства тот факт, что информационное усложнение (для краткости позволим себе называть его техническим термином «информатизация») ноосферы подчиняется законам синергетики и нелинейной устойчивой неравновесности.

Прежде всего отметим подход Г. Хакена к исследованию воздействия информации на систему.

Справедлива

Лемма 2. Обобщенный аттракторный механизм информатизации ноосферы, включающий в себя в качестве одного из базовых семантическое содержание информации, опирается на представление исходной виртуальной информации в реальную (принцип «открытия информации»), то есть ее материализации в форме отклика системы-приемника, а ноосферная специфика этого системного процесса суть накопление эволюционно открываемой информации в квазилинейном динамическом режиме устойчивого неравновесия с экспоненциальной особенностью с возникающими и линеаризуемыми бифуркациями, причем этот процесс характеризуется глобальным аттрактором $\bullet\Omega$.

То есть, как следует из леммы 2, ноосферная специфика, по сравнению с оценками информационных процессов в период $B_- < t_{эв} < (B \rightarrow N)_-$, весьма отлична, а в определенном смысле и более детерминирована, хотя и не исключает проявление хаоса в форме бифуркаций. Еще более значительна — объединительная тенденция.

Действительно, как следует из законов логической физики А. А. Зиновьева, если I_1 и I_2 — одинаковые информационные посылки, восприни-

маемые различными приемниками Пр1 и Пр2, разнесенным по времени t_* и пространству V_* , то справедлива

Лемма 3. В произвольно регистрируемое (выбранное в умозраительных опытах) время t_* эволюции ноосферы информация I_1 тождественна I_2 по пространственному разнесению V_* приемников Пр1 и Пр2 относительно любого, логически и физически непротиворечивого способа установления пространственного распределения

$$(\forall t_*)(\forall V_*)(I_1 = V_* I_2), \quad (1)$$

а всегда, когда реально существует один из приемников Пр1 и Пр2, наличествует реально и другой, что означает их временное совпадение в информационном плане:

$$(\forall t_*)(Et_*(I_1) \leftrightarrow Et_*(I_2)), \quad (2)$$

где Et_* — логический предикат «существует во время t_* ».

Из леммы 3, в соответствии с утверждениями (1) и (2), также следует по правилу контрпозиции, что всегда, когда реально не существует один из Пр1 и Пр2, то не существует и другой, что, в свою очередь, означает: приемники Пр1 и Пр2 информации $I_1 \equiv I_2$, относящиеся в общем случае к классу логических «эмпирических индивидов», либо существуют в реальности оба, либо оба же не существуют, то есть являются виртуальными. А значит, за исключением перцептивных, индивидуализированных каналов передачи информации, собственно феномен информатизации ноосферы есть доминанта ее объединительной функции в пространстве и времени.

Сделав это необходимое пояснение, перейдем к раскрытию основного содержания леммы 3. Расширим объекты действия утверждений (1) и (2) на набор приемников информации $P_i \equiv Пр_i$ (для математической «благозвучности») (рис. 1), действующих в изменяющемся эволюционно пространстве V_* и времени t_* . Таким образом, имеем динамическую, синергетическую систему

$$d\bar{p}/dt_* = \bar{D}(\bar{p}, \delta) + Fl(t_*), \quad (3)$$

где, согласно принятому описанию (3), \bar{D} — детерминированная часть системы; δ — управляющие параметры; Fl — флуктуирующие воздействия, а вектор

$$\bar{p}(t_*) = [p_1(t_*), p_2(t_*), \dots, p_n(t_*)] \quad (4)$$

эволюционирует во времени.

То есть, как следует из иллюстрации на рис. 1 к уравнению (3), в динамической информационной системе многомерный (квазибесконечномерный) вектор \bar{p} стремится выйти на аттрактор σ_i . В физической интерпре-

тации это соответствует максимально достижимому «озвучиванию» конкретной информации в доступном ей ареале времени и пространства $\Delta[V_{\sim}, t_{\sim}]$; так информация о крупном научном открытии имеет потенциальные «приемники» в научных кругах по специальности, соответствующей среде обучающих и обучаемых и отчасти масс-медиа.— Это ΔV_{\sim} , а интервал Δt_{\sim} суть время до открытия бóльшей общности или важности, поглощающее (включающее в себя) предыдущее.

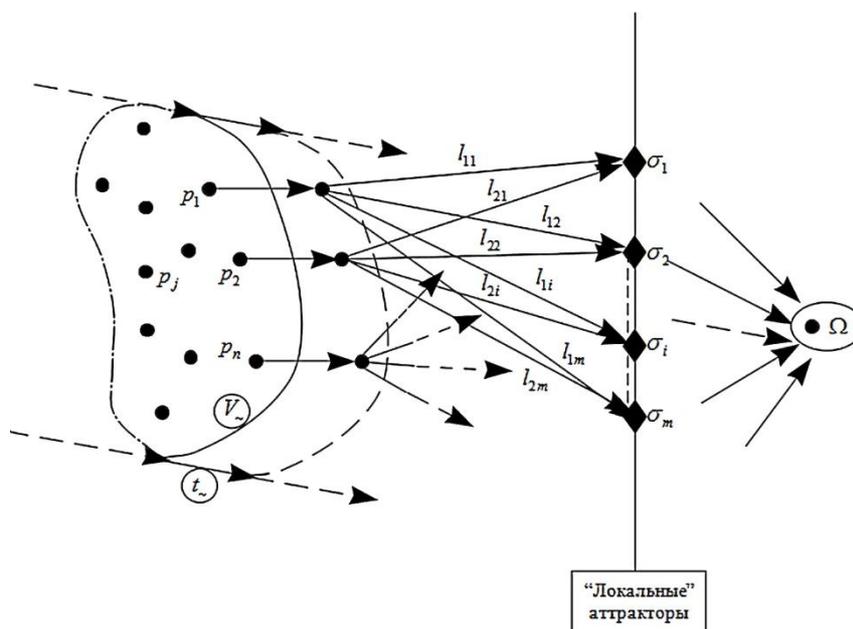


Рис. 1. Иллюстрация к действию аттракторного механизма информатизации ноосферы

Но «локальные» (отрасли знания, социальные круги и пр.) аттракторы σ_i есть также динамические процессанты; более того, они могут быть, во-первых, замкнутыми, во-вторых, иметь вид размытых потенциальных ям (термин наш; надеемся, достаточно образно-понятный). Как нам представляется, иллюстрация на рис. 2, где в центре предельный единичный аттрактор $\bullet\Omega$ — предельная точка пучка в сечении сферического пространства V_{\sim} (см. рис. 1), не менее геометрически наглядно поясняет эту ситуацию и

подвигает мысль читающего к самостоятельной оценке исследуемого процесса. Из иллюстрация на рис. 1 и 2 следует, что система ноосферы — с точки зрения ее информатизации — ведет себя таким образом, что вектор \bar{p} (4) стремится при $t_- \rightarrow +$ выйти на аттрактор σ_i , при этом управляющий параметр δ в (3) ограничивает или расширяет выбор путей l_{ks} достижения «локальных» аттракторов σ_i и затем «генерального» аттрактора $\bullet\Omega$. В теории информационной самоорганизации это принято называть выбором рельефа динамического поиска аттрактора, правда, в несколько ином толковании.

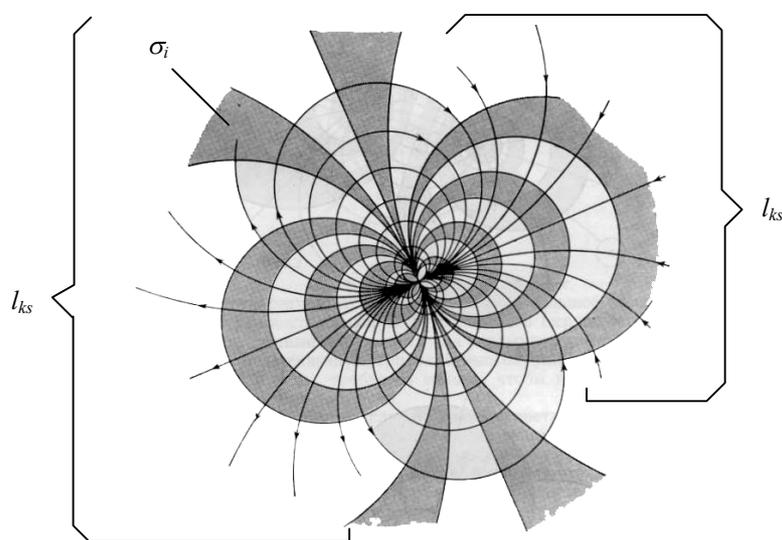


Рис. 2. Плоский срез процесса аттракторной информатизации ноосферы

При этом мы опять-таки «держим в уме», что вектор \bar{p} есть обобщенная, векторизованная во времени t_- и пространству V_- , то есть сугубо динамическая характеристика совокупности приемников p_j информации. А выход p_j на аттрактор σ_i (рис. 1) суть аналог потенциальной ямы в более общем варианте динамической системы (3). Это простейший вариант, ибо для сложнейшей ноосферной системы σ_i являются аттракторами более функционально содержательными: *странные и хаотические аттракторы и предельные циклы*.

Другой момент: наличие флуктуирующей силы Fl в (3), вызывающей локальные бифуркации в информатизации ноосферы, заставляет вектор \bar{p} менять «притягивающий» аттрактор σ_i на некоторый σ_{i+1} , причем это изменение аттракторов может происходить как при движении l_{ks} вектора \bar{p} , так и уже при достижении σ_i : для общего случая динамической системы это соответствует «перепрыгиванию» из одной потенциальной ямы в другую... в другие. То есть, как показано на рис. 1, число аттракторов может быть $n_\sigma > 1$, если это отвечает требованиям реального процесса информатизации ноосферы.

С учетом сказанного и самого процесса усвоения динамической системой информации, то есть ее открытия, справедлива

Лемма 4. *Исходя из определения информации, как субъекта открытия человеком, то есть перевода ее из класса виртуальной реальности в материальную действительность, действительность динамической ноосферной информационной системы (3) заключается в приеме совокупностью приемников информации p_j некоторых обобщенных (в своем определении) сигналов, как сочетание природных и продуктов интеллекта человека, которые, воздействуя на исходное, то есть биосферное $B_+ \rightarrow (B \rightarrow N)_-$ состояние вектора \bar{p} и управляющих параметров δ , которое можно ассоциировать с некоторым «прааттрактором», устремляет вектор \bar{p} с квазибесконечным числом степеней свободы, ограничиваемым δ , в направлении локальных аттракторов σ_i по путям l_{ks} , причем $n_\sigma > 1$, а на определенном этапе эволюции ноосферы наблюдается устремление p_j притянутых σ_i к генеральному аттрактору*

$$\bar{p}(\sum \sigma_i) \rightarrow \bullet \Omega.$$

С точки зрения логической физики, положение леммы 4, то есть и всей концепции аттракторного механизма информационного движения-усложнения ноосферы, здесь противоречий не содержится. Действительно, предположим, что для эволюционирующего вектора $\bar{p}(t_-)$ система (3) в динамическом режиме переходит от аттрактора σ_i в σ_{i+1} . Тогда для любого способа установления необратимой (по определению) временной последовательности следует: $\sigma_i \rightarrow \sigma_{i+1}$; если этого утверждения не будет, то система вырождается в хаотическую, «не управляемую» параметрами δ , то есть в принятой нами интерпретации — фундаментальный код Вселенной (ФКВ). Кроме того, σ_i и σ_{i+1} есть сугубо индивидуальные переменные процесса, или, как говорят в логике,— *индивидуального* для $\dots \rightarrow i \rightarrow i+1 \rightarrow i+2 \rightarrow \dots$.

Отсюда следует логическое определение: если σ_i порождает σ_{i+1} , то для любой временной $t_$ характеристики процесса (4) справедливо

$$(\exists t'_)(\exists t'')(Et'_(\sigma_i) \wedge \neg Et'_(\sigma_{i+1})) \wedge (Et''(\sigma_{i+1}) \wedge (t'' > t')), \quad (5)$$

где определения логических операций общеприняты.

Для (имплицитно определенного) утверждения (5) мы не связываем жестко времена t'' и t' с пребыванием \bar{p} в аттракторах σ_i и σ_{i+1} , введя только условие $t'' > t'$, ибо условия $t'' > t_{i+1}$ сводят (5) к тавтологии, что накладывает строгие ограничения на многостепенность вектора \bar{p} , а в итоге детерминирует управляющие параметры δ и флуктуации F_l в (3). В действительности же развертывание матрицы ФКВ допускает намного (и качественно!) большую степень свободы в информационном движении-усложнении ноосферы, что мы наблюдаем уже сейчас, всего лишь находясь на этапе $(B \rightarrow N)_+$.

Другой момент — учет вариабельности пространственного $V_$ действия для информационной ноосферной системы. Действительно, из той же логической физики следует, что если σ'_i и σ'_{i+1} суть объекты (точки на рис. 1, более протяженные структуры на рис. 2) пространства относительно некоторой величины λ — в нашем случае здесь можно взять управляющий параметр δ , — во время $t_$, то справедливы следующие утверждения для случая идентификации аттракторов σ'_i и σ'_{i+1} , как индивидов в пространственных областях σ'_i и σ'_{i+1} :

$$\begin{aligned} \sigma'_i \cap \sigma'_{i+1} & (\exists W)(\sigma_i \wedge \sigma_{i+1}), \\ \sigma'_i = \sigma'_{i+1} & (\forall W)(\sigma_i \wedge \sigma_{i+1}), \end{aligned} \quad (6)$$

где W — текущий определяющий параметр.

Вообще говоря, утверждения «житейски понятные», если вести речь в рамках представлений философии здравого смысла, но все зависит от степени формализации определения разнопространственности. То есть в сложных системах, таких как квантовые и многостепенные, как ноосферные процессы, более приемлемы методы множественной, интуиционистской или нечеткой логики — что вовсе не отрицает общность утверждений (5) и (6) для нашего рассмотрения.

Что касается связи текущего состояния вектора \bar{p} в части выбора ориентации на один или несколько аттракторов σ_i или перехода $\sigma_i \rightarrow \sigma_{i+1} \rightarrow \dots$ под воздействием содержания принимаемых сигналов и/или

внутренних флуктуаций Fl системы (3), то здесь Г. Хакен предлагает ввести коэффициент ветвления M_{jk} , удовлетворяющий условию нормировки $\sum_k M_{jk} = 1$ (в простейшем, двузначном случае $\sigma_i \rightarrow \sigma_{i+1}$ процессу ставится в соответствие только два значения матричного элемента $M_{jk} = 0,1$). Отсюда определяется относительная значимость p_j сигнала (то есть в нашем случае для приемника p_j):

$$p_j = \sum_k \frac{M_{jk}}{\sum_j M_{j'k} + \varepsilon} p'_k, \varepsilon \rightarrow 0. \quad (7)$$

Для иллюстрации на рис. 1 ветвление (7) соответствует вероятностному выбору путей l_{ks} к аттракторам σ_i , что не требует особых пояснений. А условия нормировки относительных значимостей p_j , что чрезвычайно важно для процесса ветвления — выбора аттракторов, также доказательны⁴⁹²:

$$\sum_j p_j = \sum_{kj} \frac{M_{jk}}{\sum_j M_{j'k} + \varepsilon} p'_k = \sum_k \left(\sum_j \frac{M_{jk}}{\sum_j M_{j'k} + \varepsilon} \right) p'_k = \sum_k p'_k = 1. \quad (8)$$

Значение введенного Г. Хакеном коэффициента ветвления для анализа динамической информационной системы ноосферы состоит в определенной (хотя бы в общетеоретическом плане) конкретизации, даже алгоритмизации процесса векторизации \bar{p} в поиске локальных аттракторов, их сравнительному выбору, а также предпочтительной смене $\dots \rightarrow \sigma_i \rightarrow \sigma_{i+1} \rightarrow \dots$.

Информационное содержание «ноосферного портфеля» точки Омега. Основные приоритеты информатиологии в ноосферный период эволюции практически ничего для нас качественно нового не содержат. Все то же самое, но на более высоком уровне знания о микро-, макро- и мегамире. И о себе самом, *homo sapiens* \rightarrow *homo noospheres*, естественно.

Мы явно не относимся к той скептической группе исследователей, которые полагают, что эволюция не имеет цели. Это креационизм (при всем уважении к нему) наоборот. А вместе — все тот же «полуцелый спин», только не в физическом смысле, но в мировоззренческом плане. И даже столь часто апеллируя к целеуказанию (целеполаганию) ФКВ, не следует успокаиваться на действительности чего-то навроде априорного догматизма... По-русски говоря — цель информационного ноосферного процесса должна иметь свое определение и апологетику. Ведь не о всем же наперед сказали «сумрачные германские гении» Гегель и Кант?

На рис. 5 приведена самая общая схема накопления полезной информации в процессе эволюции, имея в виду аттрактор $\bullet\Omega$ («ноосферный портфель»). Пояснение к рисунку даны в его подписи.

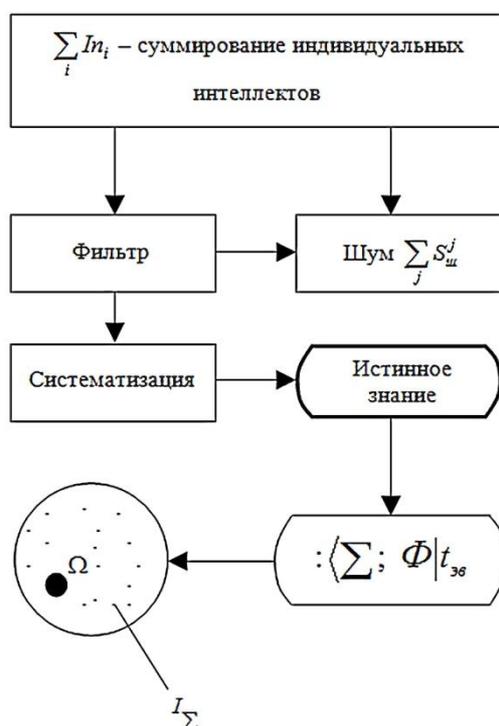


Рис. 5. Схема накопления информационного содержания «ноосферного портфеля». Шум $\sum_j S_u^j$ в течение всего времени ноосферной эволюции утилизируется, то есть «забывается», а истинное знание в течение того же времени $t_{эв}$ под действием обобщенного оператора суммирования-фильтрации накапливается в информационном пространстве I_Σ , все траектории в котором устремлены к точке Омега $\bullet\Omega$

Далее, при оценке информационных процессов, имея в виду опять же интеллект индивидуального *homo sapiens* \rightarrow *homo noospheres*, в первую очередь важно навсегда забыть самый устойчивый в обиходе, да и в философствующих науках, и самый «вредный» стереотип: что-де в процессе $t_{эв}$ как на биосферном, так и особенно на ноосферном, этапах эволюции мыс-

лительные способности, то есть In_i , человека неограниченно усиливаются... Увы, это не так. Более того, на ноосферном этапе прогрессирующе уменьшается число людей, занятых в сферах открытия информации. Это уже прерогатива нашего времени; все больше человечество становится прислугой и зрителями научного прогресса.

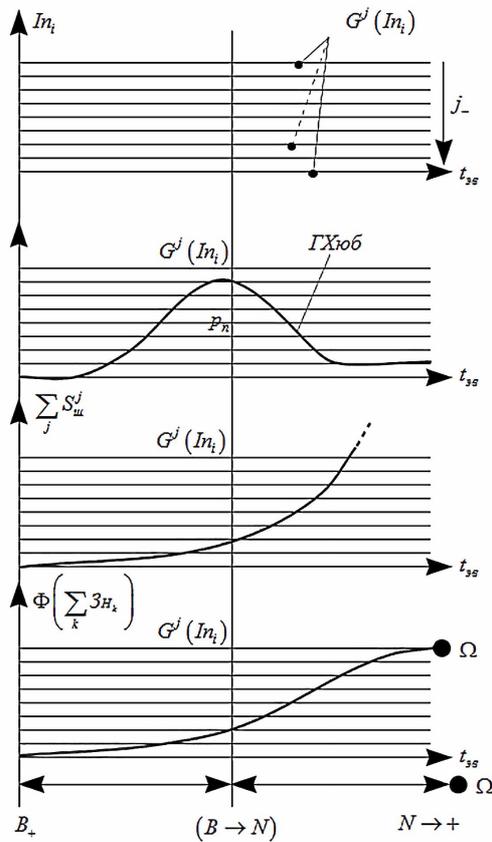


Рис. 6. Качественные графики открытия информации и ее накопления: $In_i(t_{3s})$ — графики относительного постоянства мощности интеллекта индивидуума In_i по интеллектуальным группам G^j ($j \rightarrow$ спадание интеллекта); $Bif(In_i)(t_{3s})$ — график бифуркации отдельных интеллектов ГХюб — «график Хьюбнера»; $\sum_j S_w^j(t_{3s})$ — график экспоненциального нарастания информационного шума в процессе эволюции; $\Phi\left(\sum_k 3H_k\right)(t_{3s})$ — график накопления-фильтрации истинного знания с аттрактором $\bullet\Omega$ (Примечание: на втором и нижеследующих графиках для наглядности сохранены графики $In_i(t_{3s})$)

Не вызовет, надеемся, возражений и вид качественных графиков на рис. 6 (пояснения в подписи к рисунку).

Таким образом, исключая диалектически обусловленную «бифуркацию изобретательства», задавшую, как мощная флуктуация Fl , темп и цель раз-

вития системы (3), информационное содержание суммирующего всю эволюцию жизни (на Земле, по крайней мере) «ноосферного портфеля» есть, в конечном итоге, результат исследований не выдающихся интеллектов, но предельная дифференциация (специализация) множественных работ людей, интеллектуальная мощь которых находится в верхней части допустимого «коридора вариаций». То есть это есть результат работы «человеиника», как предельно точно определил суть процесса эволюции уже цивилизованного человечества А. А. Зиновьев, выдающийся логик-философ, социально-политический мыслитель.

Пчельник, муравейник, человекиник... На первое место здесь выдвигается коллективизм и результат этого коллективного труда, имеющий вполне конкретную цель. И если у пчел и муравьев (равно термитов, ос, коралловых организмов и так далее) их цель достигается трудом по инстинкту, то только в человекинике доминирует открытие, систематизация, накопление и практическое использование благоприобретенной информации. В этом и состоит сущность информационного усложнения.

И еще отметим следующий существенный момент: непрерывность накопления информации в процессе эволюции знания, учитывая (логически) противоречащее этому утверждению конечность существования индивидуального интеллекта In_i . Действительно, в логической физике упомянутого выше А. А. Зиновьева доказана истинность аксиом-утверждений:

$$\begin{aligned} \vdash (E\alpha(In_i) \wedge (\exists\beta)(\beta < \alpha) \wedge \sim E\beta(In_i)) \rightarrow \\ \rightarrow (\forall\gamma)((\gamma < \beta) \rightarrow \sim E\gamma(In_i)), \end{aligned} \quad (9)$$

$$\begin{aligned} \vdash (E\alpha(In_i) \wedge (\exists\beta)(\beta > \alpha) \wedge \sim E\beta(In_i)) \rightarrow \\ \rightarrow (\forall\gamma)((\gamma > \beta) \rightarrow \sim E\gamma(In_i)), \end{aligned} \quad (10)$$

где α, β и γ — переменные для терминов времени $t_{эв}$.

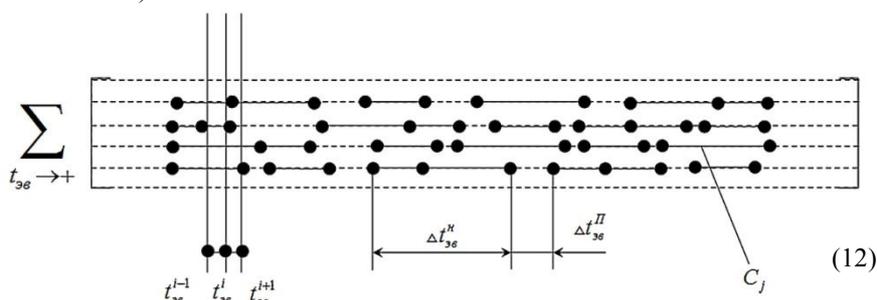
Утверждения (9) и (10) читаются как: 1) если In_i существует во время $t_{эв}^1$ и не существует в $t_{эв}^2$ до $t_{эв}^1$, то он не существует в любое время до $t_{эв}^2$; 2) если In_i существует в $t_{эв}^1$ и не существует в $t_{эв}^2$ после $t_{эв}^1$, то он не существует в любое время после $t_{эв}^2$.

А из (9) и (10) следует утверждение непрерывности времени существования In_i :

$$\begin{aligned} \vdash E\alpha(In_i) \wedge (\exists\gamma)(In_i) \rightarrow (\forall\beta)((\beta < \alpha) \wedge (\gamma < \beta)) \vee \\ \vee ((\beta > \alpha) \wedge (\gamma > \beta)) \rightarrow E\beta(In_i) \end{aligned} \quad (11)$$

Примечание: в (9)—(10) под временем существования In_i понимается творческий период его существования (жизни).

Однако правила комплексной (множественной) логики не препятствуют нам записать (9)—(10) в виде параллельно-пространственного ряда для суммарных интеллектов и в виде временных сумм матрицы (в геометрической записи):



В матрице (12) обозначены: $t_{эс}^i$ — текущий временной срез по совокупности In_i ; C_j — параллельные слои совокупностей In_i , например, работающих по различным базовым направлениям информационного открытия ноосферных процессов; $\Delta t_{эс}^H$ и $\Delta t_{эс}^П$ — соответственно, непрерывные и прерывистые участки в движении каждого слоя C_j .

Подставляя матрицу (12) в (9)—(11), получим утверждения, логически доказывающие непрерывность существования $\sum In_i$ в процессе эволюции в интересующем нас аспекте. Здесь важно учесть, что рассмотренные выше логические утверждения есть не «архитектурные излишества», но строго (в рамках принятой строгости множественной, комплексной логики) логически обосновывают основной принцип информационного усложнения ноосферы. Отсюда справедлива заключающая

Лемма 5. Информационное усложнение ноосферы, как один из базовых законов движения ноосферы, а priori вытекает из принятого постулата развертывания информационной матрицы ФКВ, в котором по мере приближения к информационному аттрактору $\bullet\Omega$ все большую роль играет коллективный, глобальный интеллект, а роль индивидуальных интеллектов сводится от эвристической до запрограммированной роли, причем, как следует из логических утверждений (9)—(10) (с учетом (12)), коллективный глобальный интеллект непрерывен и существует во все время ноосферного процесса информационного усложнения.

Лит. Яшин А. А. Феноменология ноосферы: Развертывание ноосферы. Ч. 1: Теория и законы движения ноосферы / Предисл. В. Г. Зилова.— Москва — Тверь — Тула: Изд-во «Триада», 2011.— 312 с.; *Вернадский В. И.* Биосфера и ноосфера.— М.: Айрис-пресс, 2004.— 576 с.; *Хакен Г.* Информация и самоорганизация. Макроскопический подход к сложным системам: Пер. с англ. — М.: КонКнига / URSS, 2005.— 248 с.; *Зиновьев А. А.* Очерки комплексной логики / Под ред. Е. А. Сидоренко.— М.: Эдиторная УРСС, 2000.— 560 с.; *Князева Е. Н., Курдюмов С. П.* Синергетика: Нелинейность времени и ландшафты коэволюции.— М.: КонКнига / URSS, 2007 — 272 с.; *Тейяр де Шарден П.* Феномен человека: Пер с фр.— М.: Наука, 1987.— 240 с.