

ЛОГИЧЕСКАЯ ОБОСНОВАННОСТЬ ЗАКОНОВ НООСФЕРЫ — рассматривается в контексте многозначной (комплексной) логики А. А. Зиновьева. Когда возникает некоторая спорная теория, концепция в рамках традиционной дисциплины, тем более — когда формируется новая дисциплинарная отрасль знания, то критерием ее научности по отношению к «неполной научности» (невязки, неаккуратности, 0-го приближения, спекулятивности — в философском смысле этого славного сейчас слова и пр.) является логическая непротиворечивость. Ниже мы анализируем законы движения ноосферы и вообще положения конструктивной теории ноосферы, используя аппарат математической, комплексной логики, разработанный в исчерпывающий на настоящее время полноте А. А. Зиновьевым; далее это особо не оговаривается, кроме прямых цитат и заимствований.

Законы ноосферы описываются правилами конструктивной логики. Напомним, что логические правила есть операторы высказываний и терминов; более привычное название: логические операторы. Что касается онтологии этих правил, то здесь сама собой напрашивается явная параллель с понятием информации, как-то : информация не изобретается, а открывается человеком в процессе познания все новых объектов, процессов во взаимосвязи с ранее известными.

Справедлива

Лемма 1. *Логические правила, как информационный продукт интеллекта, не изобретаются h.s.s. и h.s., исходя из уже известного знания об объектах и процессах окружающего мира — от микромира до мегамира,— как операторы статических и динамических связей этих объектов и процессов, но открываются с появлением нового знания, расширяющего ареал объектов и процессов, ранее неизвестных, а роль изобретательности h.s., как дополняющей названное открытие*, сводится к созданию логической формализации, адекватной совершенствованию конструкций высказываний, терминов и логико-математических действий с ними (hs — homo sapiens).*

Примечание: *Открытие первично, а изобретение суть «техническое» решение конкретных задач для

В связи с построением теории (феноменологии) ноосферы, где вводятся многие новые объекты, процессы и их связи, будет справедливой

Лемма 2. *Логическое обоснование законов движения ноосферы, как биогеохимической оболочки Земли имеющей быть не в настоящем, а в будущем, базируется на априорной методологии логики, как науки, обнаруживающей эмпирическими данными термины, высказывания, содержащие их операторы, позволяющей предлагать формальные, логически выверенные правила не только для имеющей уже место быть реальности, но и для*

всех иных, логически возможных реальных сценариев движения ноосферы, а также предлагать логически выверенные формы высказываний, терминов и операторов, востребованность которых не возникала на этапах B и $(B \rightarrow N)$ эволюции жизни на Земле.

Основной вывод из содержания леммы: логика ноосферы, ее развертывания и движения является комплексной и конструктивной.

Более того, в отличие от классической (формальной) логики, конструктивная логика ноосферы может иметь — с точки зрения классической логики — недоказуемые положения, в частности, в ситуации парадоксов материальной импликации. Сказанное относится и к доказательству самой возможности существования ноосферы в ее преемственности по отношению к биосферной, биогеохимической оболочке Земли. Соответствующее утверждение сформулируем в виде теоремы:

Теорема 1. Утверждение: если B (биосфера) или N (ноосфера), но при этом не — B , то из сказанного следует, что N , или в формульной записи

$$(B \vee N) \cdot \sim B \rightarrow N, \quad (1)$$

— является недоказуемым в рамках строгой (материальной) импликации, хотя бы оно и корректно с интуитивным пониманием правил следования.

Доказательство выполним, используя нетрадиционную теорию вывода. Равно как и интуитивная «справедливость» (1), не вызывает возражения и применимость правил дистрибутивности и транзитивности:

$$B \cdot N \vee B \cdot (B \rightarrow N) \rightarrow B \cdot [N \vee (B \rightarrow N)], \quad (2)$$

$$(B \rightarrow N) \cdot [N \rightarrow (B \rightarrow N)] \rightarrow [B \rightarrow (B \rightarrow N)] \quad (3)$$

— с тем допущением, что пока «условно» не обсуждаем ситуацию $N \rightarrow (B \rightarrow N)$ при справедливости $B \rightarrow B \vee N$. А из последней и (1)—(3) следует

$$\sim B \cdot B \rightarrow N, \quad (4)$$

но (4) имеет характер парадокса, ибо произведение противоположных истинностных значений $\sim B$ и B не может дать N . Теорема доказана.

Логическая непротиворечивость законов движения ноосферы. Эволюция ноосферы есть процесс коэволюционный, то есть эволюция жизни, осознающая саму себя; это суть дальнейшее развитие ноогенеза человека, который, в отличие от животных, тоже в определенном смысле мыслящих, уже сознает, что он мыслит. Коэволюционность процесса при этом коррелирует с его же синергетичностью. Все это в результате соподчиненности приводит движение ноосферы в ситуацию автокорреляции, для которой характе-

рен некоторый «произвол», понимаемый как отклонение от формы и прогноза. Контролем же здесь должна служить логическая непротиворечивость законов движения ноосферы. Дадим определение логической противоречивости и непротиворечивости в аспекте рассматриваемой нами теории ноосферы. Справедлива

Лемма 3. Если в построенной (сконструированной) под описание новых объектов, процессов и их связей логической теории могут быть доказаны, исходя из правил этой теории, например, для сменяющих друг друга биогеохимических оболочек Земли, выражения вида $B \wedge \sim B$, $(B \rightarrow N) \wedge \sim (B \rightarrow N)$ и $N \wedge \sim N$, то эта теория суть логически противоречива и не может дать адекватного описания новых объектов, процессов и их связей.

Лемма справедлива, например, в рамках классической логики. Иное дело в используемой нами комплексной, конструктивной логике. Здесь выражения вида ... и $N \wedge \sim N$ («ноосфера и не-ноосфера») могут быть как логически противоречивыми, так и логически же непротиворечивыми.

Утверждение леммы 3, в частности, неприменимо, если в логической теории с данным выше определением устанавливается (определяется) класс правил логического следования, в данном случае: $B \vdash (B \rightarrow N) \vdash N$, то есть «из B следует $(B \rightarrow N)$ » и так далее; но в то же время закономерности вида $\sim [B \vdash (B \rightarrow N) \vdash N]$ никак не соотносятся с реальностью и потому не учитываются, то есть во внимание не принимаются. То есть, согласно лемме 3, логические правила позволяют (формально) сконструировать термины вида $N \wedge \sim N$ и даже логически доказать их — особенно при сложной терминологии логической теории, — но все это остается чистым формализмом, ибо «критерий истины — практика» в реальности выше умозаключений логики. Ведь по правилам конструирования терминов в комплексной логике можно сформулировать термины, позволяющие доказать оба противоположных высказывания. Можно сконструировать термин «Биосферная ноосфера», с использованием которого доказываются оба высказывания.

Следуя далее мысли А. А. Зиновьева, вернемся к нашему примеру. Итак, термин «Биосферная ноосфера» логически противоречив, но для признания этого следует логически доказать высказывание «Биосферная ноосфера биосферна и биосферная ноосфера не биосферна». Это противоречит классической, формальной логике, ибо требуется доказать логически противоречивое высказывание. Однако, с точки зрения комплексной, конструктивной логики, нет никакого логического противоречия в факте доказа-

тельства «логической противоречивости высказывания с логически противоречивым термином». Из этого ниже и исходим.

Существование и движение ноосферы с позиций многозначной комплексной логики. Важнейшим исходным понятием в конструктивной логике является понятие эмпирического индивида. Не погрешим против логической строгости, если этим термином мы назовем объекты, процессы и их связи, о существовании которых человек (человечество) знает посредством своих, биологических органов, которые делают его организм, включая мыслительный аппарат, открытый по отношению к окружающей среде системой. В отношении к возникающему, но еще в стационарной форме не существующему — а это прерогатива ноосферы для нас нынешних — также понятие эмпирического индивида объективно и подчиняется логическим правилам. Справедлива

Лемма 4. При оценке с позиций существующего объекты, процессы и их связи в прогностически имеющем быть возникающем, развертывающемся и стационарно функционирующем, в частности, с позиций $_{-}(B \rightarrow N)$, то есть нынешней нашей ситуации в эволюции жизни, при оценке позиции $(B \rightarrow N)_{+} \rightarrow B \rightarrow \bullet\Omega$, под эмпирическим индивидом мы понимает те объекты, процессы и их связи, которые имеют эволюционную предтечу, но еще не возникли. Однако, если их возникновение логически непротиворечиво, исходя из предтечи, то мы можем их рассматривать как могущие иметь место быть и применять к ним логические правила со степенью непротиворечивости, обеспечиваемой интерполяцией и экстраполяцией эволюционных процессов.

Лемма дает базовое утверждение, позволяющее использовать в отношении движения ноосферы имеющуюся на настоящий момент конструктивную логику. Возможная неаккуратность и невязки при этом остаются в диапазоне вариаций достоверности и ликвидируются в дальнейшем ходе открытия новых логик. То есть ныне разработанная логика применима к оценке законов движения ноосферы, в общем случае, как сочетание многозначной, нечетной, комплексной логики.

Начнем с логического обоснования перехода $(B \rightarrow N)$. Справедлива

Лемма 5. Принимая реальными эмпирические индивиды этапов эволюции B , $(B \rightarrow N)$ и N , причем T_{B+} — время окончательного формирования $B+$, готовой к переходу в этап $_{-}(B \rightarrow N)$; $\Delta T_{(B \rightarrow N)}$ временной интервал действия периода $_{-}(B \rightarrow N)_{+}$, а T_{N-} — время окончательного развертыва-

ния ноосферы $[(B \rightarrow N)_+ \rightarrow_- N]$, обозначая их в логических терминах: для T_{B+} имеем $\downarrow B_+$ (\downarrow — стрелка Пирса «не — или»); для $_N$ имеем $\downarrow_- N$, причем $\downarrow B_+ \Rightarrow \downarrow_- N$, а для $\Delta T_{(B \rightarrow N)}$ верно $\sim B_+ \wedge \sim_- N$, то состояние (суммарного в физическом смысле) эмпирического индивида $\downarrow(\sim B_+ \wedge \sim_- N)$ есть переходное состояние и относится к периоду $(B \rightarrow N)$.

Таким образом, наличие этапа $(B \rightarrow N)$ логически непротиворечиво, более того — эмпирически обусловлено.

Вторым, после необходимости переходного состояния $(B \rightarrow N)$ событием в развертывании ноосферы является сопутствующее этому изменению эмпирических индивидов. Собственно эволюция есть цепь последовательных, дискретно непрерывных изменений. Поэтому нет никаких претензий к логической непротиворечивости таких изменений в процессе $B \rightarrow \rightarrow (B \rightarrow N) \rightarrow N \rightarrow \dots \bullet \Omega$. Справедлива

Лемма 6. Если $\downarrow \xi$ является состоянием эмпирического индивида $\alpha \subset B$ во время T_{B+} , а $\downarrow \eta$ — состояние того же индивида во время T_N , причем а priori $T_N > T_{B+}$ и $\vdash \sim(\xi \wedge \eta)$, то есть состояния $\downarrow \xi$ и $\downarrow \eta$ исключают друг друга, то это означает, что состояние $\downarrow \xi$ превратилось в $\downarrow \eta$, или $\alpha \downarrow \xi$ превратилось в $\alpha \downarrow \eta$, где α — субъект или предикат высказывания, то есть имеем:

$$\downarrow \xi \Rightarrow \downarrow \eta; \alpha \downarrow \xi \Rightarrow \alpha \downarrow \eta. \quad (5)$$

Согласно правилам комплексной логики, изменения детализируются (или расслаиваются, по нашей терминологии):

— возникновение α :

$$\downarrow \neg E(\alpha) \Rightarrow \downarrow E(\alpha); \quad (6)$$

— возникновение $\downarrow \xi$:

$$\downarrow \sim \xi \Rightarrow \downarrow \xi; \quad (7)$$

— уничтожение α :

$$\downarrow E(\alpha) \Rightarrow \downarrow \neg E(\alpha); \quad (8)$$

— уничтожение $\downarrow \xi$:

$$\downarrow \xi \Rightarrow \downarrow \sim \xi; \quad (9)$$

— потеря признака индивидом α :

$$\downarrow P(\alpha) \Rightarrow \downarrow \neg P(\alpha); \quad (10)$$

— приобретение признака индивидом α :

$$\downarrow \neg P(\alpha) \Rightarrow \downarrow P(\alpha); \quad (11)$$

— уменьшение α по признаку P :

$$\downarrow P\beta(\alpha) \Rightarrow \downarrow P\gamma(\alpha); \beta > \gamma; \quad (12)$$

— увеличение α по признаку P :

$$\downarrow P\beta(\alpha) \Rightarrow \downarrow P\gamma(\alpha); \beta < \gamma. \quad (13)$$

В (6)—(13) используются принятые в множественной логике обозначения: P — предикат, обозначающий признак предмета; E — предикат существования; β, γ — субъекты или предикаты высказывания; \Rightarrow — в данном случае через этот предикат определяется совокупность терминов, в той или иной степени фиксирующей изменение.

Лемма 6 и частные случаи (6)—(13) дают логические правила для оценки изменений любых видов эмпирических видов при переходе $B \rightarrow (B \rightarrow N) \rightarrow N$, то есть перехода из существующего на настоящий момент $B, _-(B \rightarrow N)$ в возникающее $(B \rightarrow N)_+, N$. Обоснование логической непротиворечивости последнего — из существующего в возникающее; термины И. Пригожина — дано выше.

Самое существенное, что изменения, описываемые логическими утверждениями (правилами) (6)—(13), соответствуют законам движения ноосферы, что есть содержание настоящей главы, и по принципу обратной логической связи показывают действенность этих законов. Проиллюстрируем утверждения (12) и (13); см. рис. 1 (это нетрудно сделать и для всех остальных (6)—(11) и других, имеющих место в реальности быть). На рис. 1 приведены качественные графики изменения признака P , характеризующего индивидуальность (самость, автономность и пр.) $P_{инд}\beta$ и коллективизм (глобализм, всеединство и пр.) $P_{\Sigma}\gamma$ ($h.s.s. \rightarrow h.n.$). Налицо изменение с точкой преломления $\bullet P_{изм}$. Графики $P_{инд}(t_{эв})$ и $P_{\Sigma}(t_{эв})$ соответствуют универсальному (фундаментальному) экспоненциальному закону эволюции жизни.

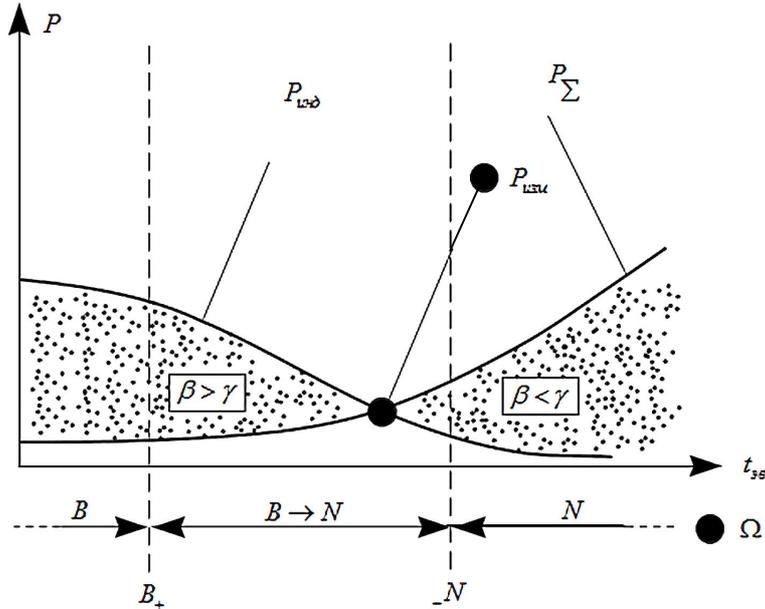


Рис. 1. К иллюстрации утверждений (12), (13): изменение признаков P_{und} и P_{Σ} в процессе перехода $B \rightarrow (B \rightarrow N) \rightarrow N \rightarrow \dots$

Сделаем необходимое пояснение к лемме 6 и соотношениям (6)—(13), касающиеся субъекта или предиката α , поскольку мы изначально рассматриваем изменения при переходе $\dots B \rightarrow (B \rightarrow N) \rightarrow N \rightarrow \dots \bullet \Omega$ как параметры пространства-времени. И второй момент: изменения происходят в рамках множества эмпирических индивидов, причем это множество всегда, в любой выборке (V_k, t_k) , где k — дискретно-непрерывное считывание, детерминировано упорядочено (что не исключает и стохастический характер упорядочения, например, информация на фоне информационного же шума...), то значит следует ввести термин α , который обозначает совокупность имеющих место быть эмпирических индивидов в любой выборке (V_k, t_k) , несмотря на все их индивидуальные и совокупные изменения. Таким образом, термин α «регулирует» совокупные изменения упорядоченных в (V_k, t_k) эмпирических индивидов, причем каждая выборка (V_k, t_k) суть одно из различных состояний α .

В отдельной статье энциклопедии мы достаточно говорили о необратимости времени («стрелы времени») для эволюционного процесса дления-времени в приложении к живым системам, в число которых суммарно входят B и N . Ниже приводится логическое доказательство необратимости времени при переходе ($B \rightarrow N$), развертывании и функционировании ноосферы. Справедлива исходная

Лемма 7. (Логическое правило А. А. Зиновьева). Если естественному процессу превращения (перехода) $B \Rightarrow N$ сопоставить гипотетическое превращение $N \Rightarrow \tilde{B}$, то это не является возвратом во времени $T_N \rightarrow T_B (T_N > T_B)$, поскольку $N \Rightarrow B$ гипотетически возможно только в некоторое время $\tilde{T}_N > T_N > T_B (\tilde{T}_N > T_N > T_B)$, причем в силу логического определения «один и тот же предмет» \tilde{B} , как следствие $N \Rightarrow \tilde{B}$, не является исходной B , то есть в результате $N \Rightarrow \tilde{B}$ имеем логически определенный предмет \tilde{B} такого же класса, как B , но не тот же B .

Выше мы уже определились с понятием $N \Rightarrow \tilde{B}$: данное превращение может быть не только гипотетическим, как в формально-логическом содержании леммы 7, но и реальным, класса эмпирических индивидов, как следствие временного возврата N в качестве \tilde{B} , но $\tilde{B} \neq B$, а потому «стрела времени» в данном эволюционном процессе необратима. Что и требовалось доказать.

С использованием логического формализма утверждение о необратимости времени в лемме 7 имеет вид:

$$(T_N > T_B) \wedge (\tilde{T}_N > T_B) \rightarrow \neg E\tilde{T}_N [\downarrow (T_B > T_N)]. \quad (14)$$

Доказательство (14): если $\tilde{T}_N > T_N$, то в силу правила $\vdash \neg E\tilde{T}_N (T_N)$ и определения существования отношения имеем $\vdash \neg E\tilde{T}_N [\downarrow (T_B > T_N)]$.

Аналогично доказываются и сопутствующие понятию необратимости «стрелы времени» утверждения о неускоряемости и незамедляемости времени:

$$(T_N > T_B) \wedge (\tilde{T}_N > T_N) \rightarrow \neg E\tilde{T}_N [\downarrow (T_B = \tilde{T}_N)]; \quad (15)$$

$$(T_N = T_B) \wedge (\tilde{T}_N > T_N) \rightarrow \neg E\tilde{T}_N [\downarrow (T_N > T_B)]; \quad (16)$$

$$(T_N > T_B) \wedge (T_N \parallel T_B) \wedge (\tilde{T}_N > T_N) \rightarrow \neg E\tilde{T}_N \{ \downarrow [(T_N > T_B) \wedge (T_N \parallel T_B)] \}; \quad (17)$$

$$\begin{aligned}
 (T_N > T_B) \wedge (T_N \neg \parallel T_B) \wedge (\tilde{T}_N > T_N) &\rightarrow \neg \\
 \rightarrow \neg E\tilde{T}_N \{ \downarrow [(T_N > T_B) \wedge (T_N \parallel T_B)] \} &. \quad (18)
 \end{aligned}$$

Примечания к утверждениям (15)–(18): 1. В данных соотношениях, как и выше в леммах 5–7, мы используем нечеткое понятие времени T_B , T_N и \tilde{T}_N , то есть не конкретное время (цифра) и время-период эволюции, исключая, может быть, время \tilde{T}_N , которое может быть и конкретным, например, при глобальной планетарной катастрофе (апокалипсисе).

Формальная (классическая) логика оперирует с абстрактными предметами (индивидами), поэтому с ее позиций состояния биогеохимической оболочки Земли B , $(B \rightarrow N)$ и N могут рассматриваться, как имеющие нулевую протяженность и разделенные ненулевыми интервалами $[B; (B \rightarrow N)]$, $[(B \rightarrow N); N]$, $[N; \dots \bullet \Omega]$. А для оценки ситуаций внутри этих интервалов выделяются меньшие, но тоже ненулевые «подинтервалы». То есть справедливы соотношения (по А. А. Зиновьеву):

$$(\exists \xi)(\xi = 0); \quad (19)$$

$$(\forall \xi)(\exists \eta)((\xi > 0) \wedge (\eta > 0) \wedge (\xi > \eta)). \quad (20)$$

(В (19), (20) ξ и η , как и ранее нами использованные, суть переменные для интервалов и подинтервалов).

Справедлива

Лемма 8. *Минимизация интервалов $[B_+; _-(B \rightarrow N)]$; $[_-(B \rightarrow N); (B \rightarrow N)_+]$; $[(B \rightarrow N)_+; _-N]$... с логической точки зрения означает, что возможно одно из двух логических утверждений (как и выше, для примера, рассматриваем один из интервалов):*

$$\begin{aligned}
 \{L[_-(B \rightarrow N), (B \rightarrow N)_+, \delta] = \min\} \dashv \vdash \\
 \dashv \vdash [_-(B \rightarrow N) \parallel \delta (B \rightarrow N)_+] \quad (21)
 \end{aligned}$$

и

$$\begin{aligned}
 \{L[_-(B \rightarrow N), (B \rightarrow N)_+, \delta] > \min\} \dashv \vdash \\
 \dashv \vdash [_-(B \rightarrow N) \neg \parallel \delta (B \rightarrow N)_+]. \quad (22)
 \end{aligned}$$

В (21), (22) l — длина интервала, а символом min , как предложено в работе, обозначим смысловое выражение «длительность минимального интервала классов интервалов между индивидами».

Из определений (21) и (22) леммы 8 следует, что рассматриваемый (частный случай $(B \rightarrow N)$) интервал будет минимальным, если и только если $_{-}(B \rightarrow N)$ и $(B \rightarrow N)_{+}$ соприкасаются, но он превышает минимальный, если и только если $_{-}(B \rightarrow N)$ и $(B \rightarrow N)_{+}$ не соприкасаются.

Понятно, что в нашем, конкретном случае верно второе утверждение.

Что же касается противоположного утверждения о существовании бесконечно протяженных интервалов между граничными моментами временной длительности биогеохимических периодов (эпох), то справедлива

Лемма 9. *Неверно, что существует бесконечно протяженный временной интервал, например, $[_{(B \rightarrow N)}; (B \rightarrow N)_{+}] \rightarrow \infty$, но нельзя с логической непротиворечивостью утверждать, что не существует бесконечно протяженный временной интервал:*

$$\vdash (\forall t'') \neg Et'' [_{(B \rightarrow N)} \downarrow \omega]; \quad (23)$$

$$\vdash \sim (\exists t'') Et'' [_{(B \rightarrow N)} \downarrow \omega]; \quad (24)$$

$$\vdash \sim \{ (\exists t') (\exists t'') [Et' (B \rightarrow N)_{+} \wedge \exists t'' (_{-(B \rightarrow N)} \downarrow \omega)] \wedge \wedge [_{(B \rightarrow N)} > \delta (B \rightarrow N)_{+}] \}; \quad (25)$$

$$\vdash \sim E \{ [_{(B \rightarrow N)} \downarrow \omega, (B \rightarrow N)_{+}, \delta] \}. \quad (26)$$

В (23)—(26) обозначены: t' — время, в которое произошло эмпирическое изменение $(B \rightarrow N)_{+}$; t'' — переменная для интервалов времени после t' ; условие ω (23) означает, что между $(B \rightarrow N)_{+}$ и $_{-(B \rightarrow N)}$ происходит бесконечное число эмпирических изменений.

Справедлива резюмирующая

Теорема 2. *Время-дление ноосферы, как высшего — в естественной последовательности их смены — этапа эволюции жизни на Земле, является минимально возможным в ареале времени космического и достаточно длительным, но не бесконечным, в ареале времени протекания эволюции жизни в планетарном масштабе, причем минимизация вытекает из ограниченного времени существования биогеохимической оболочки Земли с параметрами, удовлетворяющими существованию жизни в белковой ее фор-*

ме, а пределы длительности функционирования развитой ноосферы определяются геохимическими и термодинамическими характеристиками Земли (ее оболочки), удовлетворяющими существованием адаптированной жизни в форме управляемой виртуальной реальности при замене *homo noospheres* их электронными аналогами.

Логическое доказательство теоремы 2 следует из приведенных выше рассуждений и логических умозаключений.

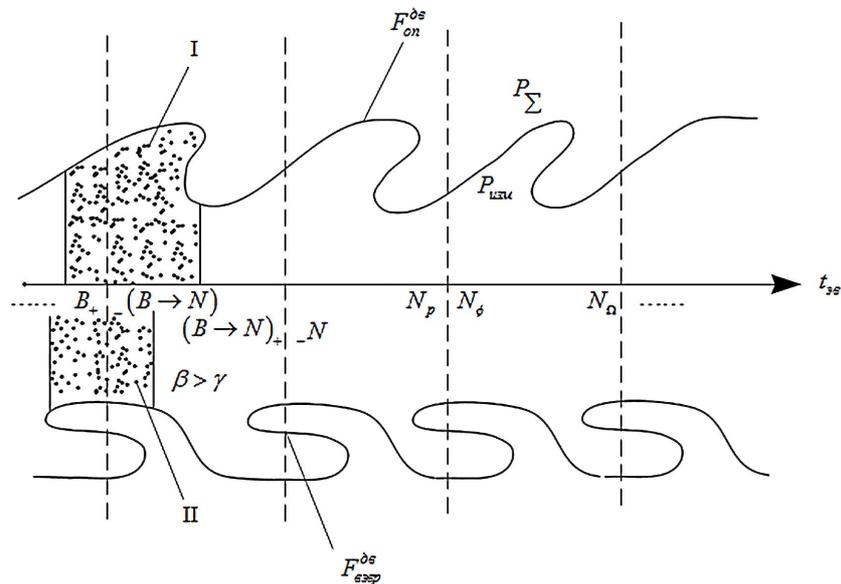


Рис. 2. К иллюстрации функций $F_{оп}$ и $F_{взвр}$ в реальном движении ноосферы (N_p — развернутая ноосфера; N_ϕ — функционирующая ноосфера; N_Ω — ноосфера на момент приближения к $\bullet\Omega$)

В действительности процесс движения ноосферы, равно как и предшествующих этапов эволюции жизни, в целом подчиняясь сформулированным выше логическим утверждениям, носит намного более сложный характер; он тоже не противоречит правилам многозначной, комплексной логики и может быть непротиворечиво логически обоснован. Сложность же эта заключается в заметном отклонении функции движения от (формально) дискретно-монотонной: прямолинейной, экспоненциальной, гиперболической — в их сочетании с результирующей экспонентой, а именно: суммирующая функция F^{ds} движения имеет два слагаемых: $F^{ds} = \{ F_{оп}^{ds} + F_{взвр}^{ds} \}$, где $F_{оп}^{ds}$ — функция

локального опережения; $F_{\text{возвр}}^{\text{об}}$ — функция локального возврата. Первая из них есть следствие действия экстраполирующего свойства эволюционного движения (метод проб, ошибок и ложных ходов), вторая — действие инерционности эволюции. Оба этих закона диалектически обоснованы — см. выше, в частности, на рис. 2: нарушение диалектической последовательности суть тоже прерогатива диалектики (по Гегелю).

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.; *Зиновьев А. А.* Очерки комплексной логики / Под ред. Е. А. Сидоренко. — М.: Эдиторная УРСС, 2000. — 560 с.; *Пригожин И.* От существующего к возникающему: Время и сложность в физических науках: Пер. с англ. / Под ред. Ю. Л. Климонтовича. — М.: Наука, 1985. — 327 с.; *Князева Е. Н., Курдюмов С. П.* Синергетика: Нелинейность времени и ландшафты коэволюции. — М.: КонКнига / URSS, 2007. — 272 с.