

ОПЕРАТОР ВЕРНАДСКИАНА В СОВРЕМЕННОЙ ТЕОРИИ ЭВОЛЮЦИИ
И НООСФЕРНОЙ ПАРАДИГМЕ

А.А.ЯШИН

Медицинский институт, Тульский государственный университет, 300028, Тула, ул. Болдина, д. 128

Аннотация: в соответствии с развитием концепций современной теории эволюции о переходе Земли в новое биогеохимическое состояние – ноосферу по В.И. Вернадскому, – предложено ввести в научно-исследовательскую практику оператор вернадскиан и соответствующую ему единицу измерения для качественной и количественной оценки процессов ноосферизации и тем самым объективизировать исследования в современной теории эволюции.

Ключевые слова: вернадскиан, биосфера, ноосфера, теория эволюции, комплексная логика, единица измерения «вернадскиан».

OPERATOR VERNADSKIAN IN THE MODERN EVOLUTION THEORY AND NOOSPHERE PARADIGM

A.A. YASHIN

Medical Institute, Tula State University

Abstract: In accordance with the development concepts of the modern theory of evolution on the transition of the Earth in a new bio-geo-chemic state - the noosphere on V.I. Vernadsky, – prompted in research practice operator Vernadskian and the corresponding unit of measurement for evaluating and measuring the processes of noosphere n and thereby to objectify studies in the modern theory of evolution.

Key words: Vernadskian, biosphere, noosphere, the theory of evolution, complex logic, unit of measurement «Vernadskian».

Современная эволюция *homo sapiens* и собственно планеты Земли характеризуется переходом последней в новое биогеохимическое качество: ноосферу по В.И.Вернадскому [1-3]. Как показала недавно состоявшаяся Международная научная конференция [1], посвященная 150-летию со дня рождения создателя учения о ноосфере и переходе $\{B \rightarrow N\}$ биосферы в ноосферу, современная теория эволюции все увереннее становится сугубо научной дисциплиной, привлекающей самые новейшие методы биофизического и физико-математического анализа [4-6], а также комплексной, многозначной логики [7].

При написании книг [4-6] нами явно ощущался недостаток в научном обиходе при описании процессов $\{B \rightarrow N\}$ базовых терминологических единиц в формализованном и логическом анализе. «Подсказка» пришла при ознакомлении с трудами Юбилейной конференции, где, в частности, один из ее руководителей, президент Ноосферной общественной академии наук А.И. Субето ввел в обиход очень точный термин «вернадскианская революция», характеризующий как сущность теории В.И. Вернадского, так – и особенно – современный этап эволюции $\{B \rightarrow N\}$ [1].

По аналогии в настоящей работе предлагается ввести в научный обиход термин «вернадскиан» (далее без кавычек), как функциональный и логический оператор, подобный давно используемым в физико-математических науках, биофизике и теоретической биологии: лагранжиан, гамильтониан, лапласиан, грасманиан и другие. Дадим обоснование оператору вернадскиану; здесь справедлива

Лемма 1. Оператор вернадскиана $|Vern\rangle$, используемый в функциональной $|F:Vern\rangle$, в логической $|L:Vern\rangle$ записях, в общепормульной $|vern\rangle$, является предикатом, то есть термином, обозначающим «признак предмета», которым в теории эволюции на ее этапе $\{B \rightarrow N\}$ является степень изменения биосферно-ноосферных характеристик в широком их ареале: биогеохимия Земли и ее частных ландшафтов, мышление *homo sapiens* (h.s.) \rightarrow *homo noospheres* (h.n.), развитие общества, науки, культуры, образования, экономики и так далее вплоть до прогностики, причем данная степень изменения оценивается в статике, динамике, интер- и экстраполяции.

Допустим, что совокупность (скопление – в логике) B характерных элементов биосферы образует структуру собственно биосферы, причем эту структуру рассматриваем относительно класса способов установления порядка N . То есть речь идет о «передаче» элементов b биосферы в состав элементов ноосферы в процессе эволюции $\{B \rightarrow N\}$. Тогда соответствие в высказываниях для связи B и N , согласно правилам комплексной логики [7], логически справедливо, если и только если для любого b можно найти другой элемент $\beta \in B$ и такой способ установления порядка $|L:Vern\rangle \in N$, что $b > |L:Vern\rangle \beta$, или $\beta > |L:Vern\rangle b$. Таким образом, по

определению в лемме 1, $|L:Vern\rangle$ – оператор вернадскиана является переменной для способа установления порядка. Соответствующее логическое высказывания [7] имеет вид:

$$\begin{aligned} & (\forall b)(\exists b)(\exists |L:Vern\rangle)((b \in B) \wedge (\beta \in B) \wedge \\ & \wedge (|L:Vern\rangle \in N) \rightarrow ((b > |L:Vern\rangle \beta) \vee (\beta > |L:Vern\rangle b))) \end{aligned} \quad (1)$$

Еще раз отметим, что в определении (1) вернадскиана используется имплицитное определение терминов B, N и $|L:Vern\rangle$, где элементы биосферы B в эволюции $\{B \rightarrow N\}$ образуют некоторую (исходную в эволюции) структуру относительно разворачивающейся ноосферы N , представляемой в (1) как класс способов установления порядка. Проще говоря, оператор вернадскиана, согласно определению леммы 1, устанавливает степень изменения биосферно-ноосферных характеристик в эволюции $\{B \rightarrow N\}$: отбор тех, что «переходят» из биосферы в ноосферу, и изменение трансформирующихся при таком переходе.

Логическая непротиворечивость действия оператора вернадскиана вытекает из факта необратимости эволюционного процесса $\{B \rightarrow N\}$. Действительно, если даже предположить, что когда-то, допустим искусственно, «директивно» (см. в книге [6]), случится $\{B \rightarrow N\}$, то, во-первых, $\bar{N} \sim N$ и $\bar{B} \sim B$ (внешнее отрицание « \sim »); во-вторых, само время необратимо: если процесс $\{B \rightarrow N\}$ происходит во время $t^1 \rightarrow t^2$, то $\{B \rightarrow N\}$ уже случится во время $t^3 > t^2 > t^1$.

Сказанное означает, что оператор вернадскиана не допускает обратимости во времени $vern\{B \rightarrow N\} \sim \{\bar{N} \rightarrow \bar{B}\}$, то есть при (гипотетическом) $\{\bar{N} \rightarrow \bar{B}\}$ получаем \bar{B} , как предмет того же класса, что и B , но не от самый!

Все это, в свою очередь, вытекает из известного [7] утверждения о необратимости времени

$$(t^2 > t^1) \wedge (t^3 > t^4) \rightarrow \neg E t^3 (\downarrow (t^2 > t^1)) \quad (2)$$

Где E – обычный предикат существования.

Биологическое время и оператор вернадскиана. Еще раз определимся: оператор $|vern\rangle$ не является узкоспециальным, как те же операторы лагранжиана, гамильтониана и пр., но есть общесистемный с эволюционно-биологической доминантой. Поэтому, в первую очередь, он вводится в описание эволюционных процессов, прежде всего на этапе $\{B \rightarrow N\}$, для которых важной характеристикой является время. Выше была определена логически непротиворечивая адекватность $|vern\rangle$ утверждению о необратимости времени (2). Однако во всех практически эволюционных теориях и концепциях, включая нашу феноменологию ноосферы [4-6], не ставится знак равенства между временем физическим и временем эволюционно-биологическим, которые мы дальше обозначаем τ_ϕ и τ_{ϕ_6} , соответственно.

Обычно (может и мы этим несколько грешим...) различие между τ_ϕ и τ_{ϕ_6} объясняют, что называется, «на пальцах». Однако с введением в обиход оператора вернадскиана различие между τ_ϕ и τ_{ϕ_6} должно определиться как логически непротиворечивое и однозначно определенное на естественнонаучном и понятийном уровне. Справедлива

Теорема 1. Физическое τ_ϕ и эволюционно-биологическое τ_{ϕ_6} время, каждое соответственно, являются необратимыми, неускоряемыми и незамедляемым по самой сущности определения времени как длительности. В то же время в эволюционно-биологическом плане (захват пространства биомассой по В.И. Вернадскому [2], асимметрия и неравновесность Э.Бауэра [8]) время более адекватно определить как дление (см. [4-6] более в эволюции homo sapiens, мыслящего в ограниченном по времени акте жизни, что создает в совокупности эффект ускорения времени τ_{ϕ_6} . Таким образом, оператор вернадскиана в теории эволюции целесообразно определить как $|vern\rangle: \tau_{\phi_6} \equiv \tau_\phi$.

Доказательство. Неускоряемость и незамедляемость τ_ϕ хорошо исследованы в комплексной логике [7] и оформлены в виде следующих утверждений (соотношения между τ_ϕ с номерами 1, 2, 3 адекватны используемым в (2)):

$$\begin{aligned} & (\tau_\phi^2 > \tau_\phi^1) \wedge (\tau_\phi^3 > \tau_\phi^2) \rightarrow \neg E \tau_\phi^3 (\downarrow (\tau_\phi^1 = \tau_\phi^2)); \\ & (\tau_\phi^2 = \tau_\phi^1) \wedge (\tau_\phi^3 > \tau_\phi^2) \rightarrow \neg E \tau_\phi^3 (\downarrow (\tau_\phi^1 > \tau_\phi^2)); \\ & (\tau_\phi^2 > \tau_\phi^1) \wedge (\tau_\phi^2 \parallel \tau_\phi^1) \wedge (\tau_\phi^3 > \tau_\phi^2) \rightarrow \\ & \rightarrow \neg E \tau_\phi^3 (\downarrow ((\tau_\phi^2 > \tau_\phi^1) \wedge (\tau_\phi^2 \neg \parallel \tau_\phi^1))); \\ & (\tau_\phi^2 > \tau_\phi^1) \wedge (\tau_\phi^2 \neg \parallel \tau_\phi^1) \wedge (\tau_\phi^3 > \tau_\phi^2) \rightarrow \\ & \rightarrow \neg E \tau_\phi^3 (\downarrow ((\tau_\phi^2 > \tau_\phi^1) \wedge (\tau_\phi^2 \parallel \tau_\phi^1))). \end{aligned} \quad (3)$$

Анализ (3) показывает, что формальная замена τ_ϕ на τ_{ϕ_6} в данных утверждениях начисто лишает время-дление [9] его содержательности. Для доказательства теоремы 1 приведем формулировки принципа Оккама – Гадамера и обобщенного принципа Гёделя, ранее предложены и доказанные в нашей работе [9].

Лемма 2 (принцип Оккама – Гадамера). При выявлении новых понятий, закономерностей и объектов (научных гипотез, научных идей), не имеющих обоснования в рамках существующего знания, соответствующие формулировки и определения должны опираться, при сохранении допустимого числа степеней свободы, на минимально достаточное число известных понятий, закономерностей и объектов (базовых эле-

ментов), используемых в однозначной терминологии в соответствии с законами формальной логики – с допустимым расширением в область комплексной логики [7].

Теорема 2 (обобщенный принцип Гёделя). При формировании нового знания, как фильтра Φ/F на множестве исходных посылок (идей, опыта, «самоочевидных» истин и пр.), с учетом его коррелята с процессами общей эволюции, как живого, так и неживого, доказательство ранее неизвестного утверждения невозможно, если она опирается на набор ранее известных признаков, но возможно на каждом новом этапе эволюции природы и знания о ней, когда доказательство опирается на один или более вновь устанавливаемых (открываемых) признаков, характеризующих начало следующего этапа эволюции.

Иллюстрация к теореме 2 приведена на рис. 1.

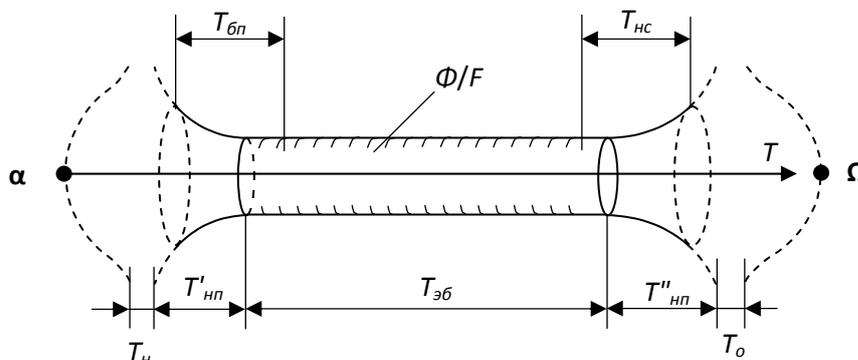


Рис. 1. Иллюстрация к теореме 2: Φ/F – фильтр на множество $T_{эб}$ – периода биосферной эволюции; α и Ω – «альфа» и «омега» – начало биологического этапа эволюции и окончание ее ноосферного этапа, соответственно; $T_н$ и $T_о$ – начальный и конечный этапы эволюции; $T_{эб} \subset T'_{нп}$ – период биопоэза; $T''_{нп} \rightarrow T_о \rightarrow \dots \rightarrow \Omega$ – окончание ноосферного периода $T_{нс}$

Таким образом, из принципа Оккама – Гадамера и обобщенного принципа Гёделя в контексте доказательства теоремы 1 следует, что базовое утверждение

$$|vern\rangle: \tau_{эб} \equiv \tau_{ф} \quad (4)$$

справедливо тогда и только тогда, если для $\tau_{ф}$ строго выполняются утверждения (3); для пространственно-временного топологического фильтра Φ/F (рис. 1) известна его процессуальная структура на момент начала периода $T_{нс}$, то есть $\{B \rightarrow N\}$; в отношении взаимосвязи $\tau_{ф}$ и дления DL , являющегося прерогативой $\tau_{эб}$, справедлива, доказанная в [9].

Лемма 3. Триада $[\tau_{ф}, \tau_{эб}, DL]$ является объективным и одновременно субъективным описанием нообиологического (ноосферного) этапа эволюции живой материи, подчиняющимся соотношению $\sum_i D[DL_i] \subset \tau_{эб} \cap \tau^*$, причем множество (*) линейно на пространстве $\tau_{ф}$, квазилинейно на пространстве $\tau_{эб}$ и выражено нелинейно, расслаивается на пространстве DL .

Выводами из леммы 3 являются утверждения:

- $\tau_{ф}$ и DL нелинейно функционально связаны как

$$DL = \exp\{\lambda(\tau_{ф})\tau_{ф}\}, \quad (5)$$

где $\lambda(\tau_{ф})$ – функция биологического и постбиологического времени;

– функция $\lambda(\tau_{ф})$ на биологическом и ноосферном этапах эволюции является квазилинейной функцией;

– для *homo sapiens* $\tau_{эб}$ и DL линейно коррелируют на биологическом этапе эволюции, но на ноосферном этапе $DL \gg \tau_{эб}$;

– дление, в отличие от $\tau_{ф}$ и $\tau_{эб}$, является математическим дискретом $D[\tau_{ф}]$, описывающем «жизнь» конкретного объекта, процесса, причем каждый дискрет является звеном цепной реакции генезиса живой материи.

Из леммы 3 следует, что справедлива.

Лемма 4 (определение дления). Дление является коррелятом $\tau_{эб}$ и субъектом $\tau_{ф}$ и характеризуется расслоением (термин квантовой теории) $\tau_{ф} \rightarrow \tau_{эб} \rightarrow DL$ на совокупности объектов/процессов движения-эволюции живой материи при условии $\sum_i D[DL_i] \subset \tau_{эб}$, причем само расслоение дления объективизирует временное движение – по принципу цепной реакции – на конкретных объектах/процессах.

То есть, полагая, что в последовательности дискретов $[DL_i]$ объект/процесс OP^i предшествует OP^{i+1} и порождает его $\dots OP^i \rightarrow OP^{i+1} \dots$, а $[DL_i]^i$ и $[DL_i]^{i+1}$ суть переменные времени для этих (соподчиненных по времени) объектов/процессов, то для любого способа отсчета (имплицитное определение термина «порождает» [7]) времени-дления справедливо утверждение.

$$\begin{aligned} & (\exists [DL]^i) (\exists [DL]^{i+1}) (\exists [DL]^i (OP^i) \wedge \\ & \wedge \neg \exists [DL]^i (OP^{i+1}) \wedge \exists [DL]^{i+1} (OP^{i+1}) \wedge ([DL]^{i+1} > [DL]^i)) \end{aligned} \quad (6)$$

Теорема 1 доказана. Таким образом, изъясняясь понятийно, оператор вернадскиана в (4) связывает физическое время и время эволюционно-биологическое, расслаивающееся в дление

$$\tau_{\phi} \rightarrow \tau_{\sigma} \rightarrow DL, \quad (7)$$

что является, в определенном смысле, апологией действительности вернадскиана в анализе и синтезе объектов/процессов эволюции, особенно на этапе $\{B \rightarrow N\}$.

Оператор вернадскиана в соотношении аналогового и цифрового («компьютерного») мышления рассмотрим в качестве характерного примера использования $|vern\rangle$ в ситуации $\{B \rightarrow N\}$, когда цифровое мышление активно начинает в масштабах социума преобладать над аналоговым: $(ЦМ > АМ)$ Справедлива.

Лемма 5. Процесс $(ЦМ > АМ)$, учитывая, что невозможно $ЦМ:АМ$ («либо ЦМ, либо АМ»), а сам процесс мышления homo sapiens характеризуется дуализмом АМ и ЦМ – по типу квантового дуализма «волна - частица». Можно определить в период $\{B \rightarrow N\}$ как начало качественного и количественного преобладания $(ЦМ > АМ)$, регулируемое оператором вернадскиана $|vern\rangle: ЦМ \equiv АМ$ для поддержания необходимого достаточного качества АМ, как обязательного атрибута сдерживания «расчеловечивания» человека и превращения социума в «человейник» (термины А.А. Зиновьева, но не из книги [7]).

Исходя из законов логической физики [7], можем «жестко» логически утверждать:

$$\neg(\downarrow АМ \Rightarrow \downarrow ЦМ) \rightarrow (\downarrow АМ \Rightarrow \downarrow \sim ЦМ) \wedge (\downarrow \sim ЦМ \Rightarrow \downarrow ЦМ), \quad (8)$$

то есть, если АМ превращается в ЦМ, то в то же самое время исчезает АМ и возникает ЦМ.

Но (8) в такой формулировке утверждения противоречит содержанию леммы 5, но оно же доказывает лемму 5, если «под контролем» $|vern\rangle: ЦМ \equiv АМ$ мы его перепишем в виде:

$$|vern\rangle: \{(\downarrow (АМ > ЦМ) \Rightarrow \downarrow (ЦМ > АМ)) \leftrightarrow (\downarrow (АМ > ЦМ) \Rightarrow \downarrow \sim (АМ > ЦМ) \wedge \downarrow \sim (АМ > ЦМ) \Rightarrow \downarrow (ЦМ > АМ))\} \quad (9)$$

где «контроль» $|vern\rangle$ соотносится во времени – по периоду $\{B \rightarrow N\}$ – с расслоением дления при условии

$$\sum_i D[DL_i] \subset \tau_{\sigma}$$

Заметим, что действие оператора вернадскиана $|vern\rangle: ЦМ \equiv АМ$ в (9) вынесено за саму запись утверждения условно: чтобы не загромождать (9), лишая ее наглядного представления.

Выводы:

1. Основано введение в современную теорию эволюции системного, управляющего и оценивающего, оператора вернадскиана – по аналогии с термином А.И. Субетто «вернадскианская революция» [1].

2. Дано определение вернадскиана (единица измерения конкретизируется в соответствующих моделях) и показана логическая непротиворечивость действия оператора.

3. Определена взаимосвязь биологического времени и оператора вернадскиана.

4. В качестве характерного примера рассмотрено использование оператора вернадскиана в соотношении аналогового и цифрового мышления человека.

Литература

1. *В.И. Вернадский* и ноосферная парадигма развития общества, культуры, образования и экономики в XXI веке: колл. монография / Под ред. А.И. Субетто и В.А. Шамахова. В 3-х тт. – СПб.: Астерион, 2013. Т. I – 574 с.; Т. II – 588 с.; Т. III – 580 с.

2. *Вернадский, В.И.* Биосфера и ноосфера / Предисл. Р.К. Баландина / В.И. Вернадский. – М.: Айрис-пресс, 2-4. – 576 с.

3. *Вернадский, В.И.* Философские мысли натуралиста / В.И. Вернадский. – М.: Наука, 1988. – 520 с.

4. *Яшин, А.А.* Феноменология ноосферы: Развертывание ноосферы. Ч. 1: Теория и законы движения ноосферы / А.А. Яшин // Предисл. В.Г. Зилова. – М. – Тверь – Тула: Изд-во «Триада», 2011. – 312 с.

5. *Яшин, А.А.* Феноменология ноосферы: Развертывание ноосферы. Ч. 2: Информационная и мультиверсумная концепции ноосферы / А.А. Яшин // Предисл. В.Г. Зилова. – М. – Тверь – Тула: Изд-во «Триада», 2011. – 360 с.

6. *Яшин, А.А.* Феноменология ноосферы: Заключительные главы – прогностика / А.А. Яшин // Предисл. В.Г. Зилова. – М. – Тверь – Тула: Изд-во «Триада», 2012. – 330 с.

7. *Зиновьев, А.А.* Очерки комплексной логики / А.А. Зиновьев // Под ред. Е.А. Сидоренко. – М.: Эдиториал УРСС, 2000. – 560 с.

8. *Бауэр, Э.С.* Теоретическая биология Э.С. Бауэр. – Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2001. – 280 с.

9. *Яшин, А.А.* Феноменология ноосферы: Предтеча ноосферы. Ч. 1: Естественно-научный базис / А.А. Яшин // Предисл. В.Г. Зилова. – М.: Изд-во ЛКИ/URSS, 2010. – 368 с.