

ЭФФЕКТИВНОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА (CEREBRUM) СУБЪЕКТОВ ЦИВИЛИЗАЦИИ – НЕОБХОДИМОЕ УСЛОВИЕ ПРОЦЕССА ЕЕ РАЗВИТИЯ

N.N. Ostroukhov

EFFECTIVE FUNCTIONING OF CIVILIZATION SUBJECTS HEAD BRAIN (CEREBRUM) AS A NECESSARY CONDITION OF CIVILIZATION SELF-DEVELOPMENT PROCESS

Данная работа является развитием авторской концепции, согласно которой (человеческая) цивилизация рассматривается как целостная физическая система, возникающая и эволюционирующая по собственным сугубо объективным законам [1].

В [1] обоснована возможность количественного описания системы мгновенного состояния цивилизации с использованием в качестве определяющего параметра системы введенной в [1] измеряемой многокомпонентной величины – интенсивности *цивилизационного информационно-технологического взаимодействия* (ЦИТВ) цивилизации с окружающим миром и имеющего форму матрицы второго порядка ε_i^j . Каждый отдельный элемент этой матрицы ε_i^j по физическому смыслу близок к производительности труда j -го субъекта цивилизации в j -ой области ЦИТВ, в том числе как технологической, так и информационной (более широко – любой интеллектуальной).

С течением времени способность субъектов цивилизации к ЦИТВ изменяется, в целом, по всей цивилизации эта деятельность совершенствуется, причем становится все более разнообразной (диапазон и изменение параметра j увеличивается). Совершенствование способности субъектов цивилизации к ЦИТВ и составляет, согласно излагаемой концепции, существенность процесса эволюции цивилизации.

Принципиально важно, что как само цивилизационное взаимодействие, так и все, связанное с его совершенствованием, осуществляется по ал-

горитмам, порождаемым в каждый конкретный момент времени головным мозгом (cerebrum) отдельных субъектов цивилизации. Именно головной мозг субъектов цивилизации является генератором импульсов, инициируемых процессом саморазвития цивилизации, и поэтому эффективное функционирование головного мозга субъектов цивилизации составляет необходимое условие процесса рациональной эволюции цивилизации. Как управляющая система, головной мозг субъектов цивилизации, функционирующий сугубо автономно и в ситуационном режиме, присущ именно цивилизационным структурам.

В работе сформулировано положение о взаимнооднозначном соответствии строения (структуры) физической системы и формах ее взаимодействия с окружающим миром, в том числе законов, определяющих эволюцию системы во времени. Для краткости положение излагается в табличной форме (табл. 1).

В рамках описываемого подхода открытым остается вопрос о механизме (схеме) возникновения цивилизации из объединения пралюдей, близких к людям, но не обладающих способностью к цивилизационному взаимодействию с окружающим миром. Другими словами, как именно возникает способность к такому взаимодействию. Проблема в значительной степени аналогична проблеме возникновения жизни, т.е. живого из неживого. В обоих случаях речь идет о самопроизвольном скачкообразном усложнении системы, что при образовании живого из неживого противоречит, по крайней мере, 2-му началу термодинамики. Вполне аналогично не имеет объяснения, в приближении непрерывных естественных процессов, возникновение у доисторического (доцивилизационного) предка со-

¹ Кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры электроники и информатики МАТИ-РГТУ им. К.Э. Циолковского.

© Остроухов Н.Н., 2014.

временного человека головного мозга с возможностями, на порядки превышающими реальные потребности его обладателя. Для уже возникшей цивилизации можно ввести вполне понятный количественный критерий «положительного» (по крайней мере, неугасающего) развития цивили-

зации, как положительности производной по времени, интегральной по цивилизации, антропогенной [1] составляющей:

$$\frac{d\varepsilon_{it}^j}{dt} > 0. \quad (1)$$

Таблица 1

Тип (строение) системы	Основные законы взаимодействия	Законы, определяющие эволюцию системы	Теоретический предел эволюции	Устойчивость эволюционной траектории
Физическая – системы неживых объектов	Четыре фундаментальных закона физических взаимодействий: – гравитационное; – электромагнитное; – слабое; – сильное	2-е начало термодинамики	Установление термодинамического равновесия, реализация наиболее вероятного термодинамического состояния	Устойчивая, единственный возможный источник возмущений – флуктуации внешних по отношению к системе физических параметров
Биологическая (системы живых организмов)	То же, что у физических, плюс механизм наследственности	Генетический код биологического вида	Воспроизводство особи данного биологического вида	Устойчивая, источник возможных отклонений (мутаций) – изменение параметров окружающей среды на величину, превышающую допустимую для данного генотипа
Цивилизационные (социальные)	То же, что и у биологических плюс <i>cerebrum</i> (головной мозг)	Алгоритмы ЦИТВ-действий, производимые головным мозгом субъекта цивилизации	Неограниченная экспансия цивилизации в окружающий мир	Траектории эволюции принципиально неустойчивы. Вследствие чрезвычайного разнообразия постоянно включаемых в ЦИТВ ранее неизвестных действий также постоянно сохраняется вероятность развития цивилизации по «ложной» траектории вплоть до возможного саморазрушения

Физический смысл (1) состоит в том, что цивилизация развивается, а не разрушается, если интенсивность ЦИТВ ее антропогенной составляющей со временем растет.

Мгновенное состояние цивилизации можно описать (задать) заданием N векторов (столбцов) $|\varepsilon_i^j|$, где N – число субъектов цивилизации. Если ввести средние по цивилизации компоненты векторов $\varepsilon^j = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \varepsilon_i^j$, то столбец $|\varepsilon^j|$ также будет описывать мгновенное состояние цивилизации. Используя $|\varepsilon^j|$, можно сравнивать между собой одновременно существующие цивилизации.

Существенно, что число действий, составляющих ЦИТВ субъекта и имеющих несовпадающие размерности (т.е. диапазон изменения $j = 1 \div k$), со временем увеличивается, что затрудняет сопоставление цивилизации различ-

ных эпох или просто находящихся на разных ступенях развития.

Если в момент времени t_0 число действий в рамках ЦИТВ, имеющих несовпадающие размерности, равно k , то траектория точки с координатами ε^j в n -мерном пространстве ($n > k$) описывает эволюцию цивилизации во времена $t \leq t_0$. Очевидно, что чем больше интервал $t_0 - t$, тем большее число координат $\varepsilon^j(t)$ будет нулевым. Внезапное (во времени) появление в составе ЦИТВ новых действий, неисключенность (хотя бы в отдаленной перспективе) их возможного разрушительного влияния на цивилизацию являются основными причинами неустойчивости эволюционных траекторий цивилизаций.

Выполнение всех действий в рамках ЦИТВ и, тем более, появление новых инициируется головным мозгом субъектов цивилизации. По-

этому единственной движущей силой, обеспечивающей существование эволюционирующей цивилизации, является головной мозг субъекта цивилизации. Современный уровень биофизики и информатики не позволяет сколько-нибудь аргументированно рассуждать о механизмах иницирования деятельности самого мозга. Весьма вероятно, что реальный прогресс в этой области связан с проблемой создания искусственного интеллекта [3].

Литература

1. Остроухов Н.Н. Доклады в сборниках трудов: 10–15 Международная научная конференция. – М. : РосНОУ, 2008–2013.
2. Капица С.П., Курдюмов С.П., Малинецкий Г.Г. Синергетика и прогнозы будущего. – М. : УРСС, 2003. – 290 с.
3. Лем Станислав. Молох. – М. : АСТ, Транзиткнига, 2005. – 784 с.