

УДК 620.9 (470+571)

Цивилизация как циклическая энергетическая система

В.В. Бушуев¹[0000-0001-9288-4699], В.В. Первухин²[0000-0003-4782-2389]¹Объединённый институт высоких температур РАН (ОИВТ РАН), Россия, 125412, Москва, ул. Ижорская, д.13/2²Институт энергетической стратегии, Россия, 125009, Москва, Дегтярный переулок, д. 9, офис 011.¹E-mail: vital@guies.ru, ²E-mail: valperv@yandex.ru

Аннотация. В статье излагаются представления авторов о циклах цивилизации, на основе обобщения многолетних исследований в области различных дисциплин – от антропологии до современных философии и математики. Результаты выполненного исследования могут послужить импульсом для более углубленного погружения в тему анализа цикличности мировых цивилизаций.

Ключевые слова: цивилизация, циклы, солнечная активность, глобализм

1 Введение

Цивилизации можно представить, как циклическую энергетическую систему жизнедеятельности человеческого социума на протяжении всей его истории. При этом сам термин «энергия», пожалуй, впервые рассматривается не как система обеспечения экономики и социальной жизни энергетическими ресурсами, а как сам процесс различного рода взаимодействий между материальными и нематериальными объектами и субъектами в реальном и вербальном (информационном) мире. Собственно цивилизация (ци – энергия, вл – владение) понимается как большая энергоинформационная система, включающая в себя все виды взаимоотношений между ее частями. Нам казалось важным показать также цикличность цивилизационной эволюции.

2 Цикличность цивилизационного развития

Цикличность цивилизационного развития означает не только периодическую смену одного «мира» другим, но и смену одного вектора другим внутри каж-

дого цикла. Цикл завершается энтелехией¹, то есть содержит в себе и результат, и новый (скрытый внутри самой системы) потенциал развития. Сами энергетические трансформации внутри цикла должны пройти стадию эволюции, то есть развитие в направлении более высокого уровня организации системы, её упорядочения и снижения энтропии. Затем следует стадия инволюции, то есть возврата системы к её неупорядоченности (хаосу с максимальной энтропией). При нулевой энтропии система не обладает потенциалом развития. Она продолжает движение по инерции. При этом её структура распадается на части, которые не способны к самостоятельному развитию, и система возвращается из конца в начало (принцип временной фрактальности).

По аналогии с формированием и гибелью космических галактик, с появлением новых вселенных зарождались земные цивилизации, которые исчезали по мере исчерпания потенциала их развития. Первобытный человек осваивал первые орудия труда, создавал свой микросоциум для материального производства. Но по мере исчерпания природных ресурсов человек возвращался в лоно природы, которой он успевал нанести серьёзный вред.

Современный человек располагает техническими средствами и технологиями для умножения своего физического потенциала. Однако его физический рост сопровождается снижением индивидуального силового потенциала. Люди выращивают генно-модифицированные продукты для увеличения продовольственных ресурсов; развивают транспортные средства, сокращая или утрачивая при этом свои двигательные возможности; создают роботов для выполнения физических и даже умственных действий. В итоге подрывается эволюционный процесс развития самого вида *Homo sapiens*. Таким образом, достигая высокого уровня материального благосостояния, человек теряет свою личную физическую силу и духовную пассионарность. И ему приходится искать новые смыслы жизни.

Закон цикличности эволюции и инволюции гласит, что на смену одним цивилизациям приходят другие. У них иные цели и другие потенциалы. Будет ли это означать закат атлантической (евро-американской) цивилизационной идентичности? Какой иной тип цивилизации оттеснит её? Будет ли это восточно-евразийская цивилизация с её единством материальных и духовных интересов? Или совершенно иная, аналогов которой мы пока не знаем? Однозначно ответить на эти и подобные вопросы невозможно, не впадая в футурологические фантазии. Мир всегда сложнее любых его описаний. Но задумываться над такими вопросами не только уместно и познавательно интересно, но важно – и не в последнюю очередь – с практической точки зрения. Теория цикличности в процессе эволюции цивилизаций может оказаться удобным инструментом при решении задач стратегического прогнозирования и управления.

¹ От греч. *entelecheia* - завершение, осуществленность. В философии Аристотеля – способ бытия вещи, сущность которой вполне реализована; активное начало, превращающее возможность в действительность.

Закономерность предполагает устойчивость, повторяемость определённых процессов и явлений в пространстве и во времени. Феномен пространственной повторяемости, подобности объектов самой различной природы получил название *фрактальности*². «Свойство выглядеть в любом, сколь угодно мелком масштабе примерно одинаково сейчас называется масштабной инвариантностью, а множества, которые им обладают, фракталами» [1].

Но с историческими, социально-политическими и социально-экономическими процессами дело обстоит значительно сложнее, чем с пространственными объектами. Здесь речь идёт о временной фрактальности. «В событиях прошлого, кажущихся случайными и труднообъяснимыми, удаётся проследить универсальные системные механизмы. Вместе с тем создаваемые модели исторических процессов могут оказаться принципиально важными для анализа мировой динамики и стратегического планирования»[2].

Разумеется, в истории повторяются не события, а тренды. При этом сохраняется общая закономерность, общая логика циклического развития. Она частично корректируется цивилизационной спецификой. Однако пространственно-временная фрактальность исторического процесса в целом – правило, а не исключение. Она прослеживается на всем её протяжении именно в силу единства, общности закономерностей развития, лежащих в основе циклической динамики социума [3].



Рис. 1. Тысячелетние циклы развития цивилизации [4]

² Фрактал (от лат. fractus – дроблённый, разбитый) – множество, обладающее свойством самоподобия.

Микрокосм (клетка, ядро), мегакосм (человек) и макрокосм (Вселенная) взаимно подобны по своей энергетической структуре и по своему поведению. Различные субъекты и объекты космической иерархии функционируют по одним и тем же природным законам спиралевидной эволюции. Каждый виток этой спирали представляет собой не просто строго гармоническую циклоиду, а более сложное образование – фрактал, содержащий ряд волн подъёма и упадка.

Помимо галактических и зодиакальных циклов, история цивилизационного развития являет нам череду циклов доминирования материальных и духовных приоритетов развития с тысячелетней периодичностью. Эпохи войн и строительства городов на рубеже «новой эры» стимулировали рост производительности труда за счет использования новых видов не только мускульной, но и физической энергии. Им на смену шли периоды расцвета ведических, религиозных и социо-гуманистических начал цивилизационной эволюции.

Нынешнее, третье тысячелетие отличает поворот к матриархату, эколого-метафизическому и культурно-информационному развитию (Рис.1.). Потребительство перестает быть главной движущей силой. Доминантой энергетики Мир-системы становится не экономика, а коэволюция природы и человека (экология), а также социо-гуманизм (человеческий капитал).

3 Влияние цикличности солнечной активности

Одной из первооснов циклического развития социума является влияние на биосферу солнечной активности. С помощью математического аппарата и хронологических таблиц показана (пусть пока и гипотетическая) связь экономических и социально-политических процессов в жизни мирового социума с циклами солнечной активности как важнейшего для землян космического фактора.

Ученые многих стран изучали в XX веке влияние солнечной активности на Землю. Одним из основоположников этого направления был А.Л. Чижевский (1897 – 1964). Он выдвинул идею о том, что благодаря комбинации электронов в Космосе и природе Земли в течение тысячелетий материя эволюционировала от неживого к живому состоянию. Человек, по Чижевскому, представляет собой сложную, относительно автономную от среды систему, сочетающую физиологическую основу с психикой. В исторической деятельности человека сознание и самосознание являются ведущей стороной, возникшей в ледниковый период, а основополагающей остаётся физико-психическая природа, полностью зависящая от космических и, прежде всего, солнечных и земных влияний.

Согласно Чижевскому, сущность истории человечества заключается в проявлении согласованности социальных событий со стороны их энергетического содержания со степенью солнечной активности. Под воздействием энергии Солнца потенциальная психическая энергия масс трансформируется в энергию действия, охватывающую все сферы цивилизационного развития человечества. Всемирно-исторический процесс складывается из непрерывного ряда циклов, тесно связанных с циклами солнечной активности [5].

А.Л. Чижевский выявил ряд интересных закономерностей. Он установил, например, что усредненный 11-летний (а на самом деле – 12-летний юпитерский) ритм присутствует во многих земных процессах. Среднегодовое количество полярных сияний, нарушений радиосвязи, особенности развития циклонов в земной атмосфере, колебания атмосферного электричества, уровень воды в реках и заливах и многие другие явления и процессы подчиняются 11-летнему циклу.

11-летняя цикличность проявляется не только в природных явлениях. Она влияет и на экономические, политические, социальные процессы как в отдельных регионах, так и в мировых масштабах. Больше всего исторических событий, как-то: войн, переворотов, восстаний и т.п. происходит в фазе максимумов 11-летних циклов солнечной активности.

Во время наибольшей активности Солнца резко ухудшается состояние здоровья людей, страдающих различными хроническими заболеваниями, в разы возрастает количество автомобильных аварий. Солнечная активность (наряду с геомагнитной) определяет так называемую космическую погоду, которая оказывает серьезное влияние на работу технических устройств.

О.В. Доброчеев и Ю.А. Коваль допускают предположение, что синхронность макроэкономической динамики и процессов солнечной активности позволяет говорить о цикличности и синхронности циклов социо-природных изменений и динамики цивилизационной эволюции, включающей в себя природные, социально-экономические, рыночные и, в целом, геополитические факторы [6].

Фаза роста солнечной активности продолжается в среднем около 4 лет, а фаза падения – 7 лет, то есть весь цикл длится уже упомянутые 10 - 12 лет. Взаимосвязь экономики и солнечной активности прослеживается, в частности, на примере банковской ставки. Во время фазы роста солнечной активности наблюдается и рост банковской процентной ставки, а в фазе падения солнечной активности банковская ставка делает еще один краткосрочный цикл [7]. Кстати, и мировой финансовый кризис 2008 – 2009 гг. коррелирует с периодом минимальной солнечной активности.

Исследования, проведенные специалистами Института энергетической стратегии (ИЭС) показали, что и рыночная конъюнктура (мировые цены на нефть) и макроэкономическая динамика значимо коррелируют с общей динамикой социо-природных процессов, которая отражается в виде периодических кривых солнечной активности [8].

При этом мы хотели бы подчеркнуть, что математика дает хотя и необходимую, но недостаточную картину физической реальности цивилизационного процесса. Солнечная активность, как и другие космические влияния на биосферу – объективны. Но эволюция цивилизаций протекает и как результат субъективной деятельности человека. На протяжении всей истории этносы взаимодействовали между собой с большей или меньшей интенсивностью, мирно или конфронтационно.

В современной науке это взаимовлияние и взаимопроникновение этносов описывается как «глобализм», или «глобализация». В качестве объективного всемирно-исторического явления глобализация может рассматриваться как сво-

его рода «облако», постепенно, но неизбежно накрывающее все процессы развития социума. По сути дела под покровом этого облака происходит постоянный обмен «энергетическим потенциалом» и между отдельными людьми, и между этносами, и между цивилизациями. Все цивилизационные циклы испытывают влияние глобализации и в свою очередь реально воплощают её в своеобразии каждой исторической эпохи.

Глобальный переход цивилизации в посткапиталистическую фазу связан с наступлением четвёртой промышленной революции - информационной, которая приходит на смену нынешней, третьей, то есть после аграрной и индустриальной, с неизбежным переходом к шестому технологическому укладу. Он будет характеризоваться многократным повышением эффективности производства и снижением его энерго- и материалоёмкости. Инфраструктуру нового уклада составят искусственный интеллект, робототехника, нанотехнологии, создающие новые технологические цепочки для различных промышленных отраслей; биотехнологии, опирающиеся на успехи молекулярной биологии и геной инженерии; глобальные информационные сети, аддитивные 3D-принтеры и когнитивные технологии.

Цивилизационный смысл нового технологического уклада состоит в том, что, радикально меняя структуру экономики и её институциональную базу, он по сути разрушает и делает избыточным человеческий фактор производства в целом ряде областей. Человечество переходит к новому цивилизационному типу развития. Начинается эпоха «трансмодерна». Она несоизмерима с нашим привычным миром. По мнению некоторых экспертов, речь идет о сингулярном переходе реальности в иное, постчеловеческое состояние.

4 Заключение

Впрочем, учитывая исторический опыт и логику развития социальных процессов, можно утешаться тем, что будущее не фатально. Его формируют люди, живущие и действующие здесь и сейчас. Оно не является жестко детерминированным. Мир может противостоять глобальным рискам и угрозам постольку, поскольку они сами являются продуктами человеческой деятельности. Необходимо систематизировать представления о будущем, выработанные в различных областях научного знания, объединяя усилия различных научных школ и исследовательских институтов. Важным условием при этом является преодоление современного кризиса науки, обеспечение темпов её развития, ликвидация разрыва между властью и наукой. Это требуется для формирования мировоззрения новых поколений в духе восприятия наследия собственной цивилизации, диалога и партнерства цивилизаций.

Россия, находящаяся в эпицентре современного цивилизационного кризиса, обладает тем не менее мощными научными традициями, которые могут позволить сформировать исходную базу для повышения предсказуемости и управляемости цивилизационного развития и перехода к новой исторической эпохе. Россия – это не мост между Востоком и Западом, Севером и Югом. Россия – это

связующее звено между землей и космосом, это – наш « планетарий», который помогает нашему глобальному «космическому мышлению», посредством которого мы лучше «видим и ощущаем» будущее земной цивилизации.

В своих рассуждениях мы исходили из того, что глобализация и «деглобализация» как закономерный «откат по спирали», равно как и следующий за ним неизбежный возврат на новом витке спирали представляют собой циклические изменения характерных особенностей цивилизации. Эти изменения относятся как к глобальной цивилизации, так и к её частному евразийскому изводу в наше время. Если под глобализацией понимать «уравниловку» ресурсов и унификацию общественных ценностей всех этносов, то такая глобализация обречена на провал. Ни один народ не захочет отказаться от своей глубинной ментальности, присущей ему по сути генетически. Но если видеть в глобализации «партнёрство цивилизаций», при котором сохраняются, преобразуясь естественно-логическим путем, без давления извне, «родовые», «генные» основания, то такая глобализация является залогом гармоничного развития всех этносов вместе и каждого в отдельности. Что касается глобального управления, то оно должно быть направлено на многогранное развитие всего планетарного Дома.

Циклическое развитие сопровождается лишь сменой доминирующих приоритетов, но сохраняет богатую палитру возможностей как потенциал глобального устойчивого развития.

Благодарность. Работа выполнена в рамках госзадания ОИВТ РАН (тема АААА-А19-119020690085-9).

Литература

1. Капица С.П., Курдюмов С.П., Малинецкий Г.Г. Синергетика и прогнозы будущего. М. 1997. С. 32.
2. Курдюмов С.П., Малинецкий Г.Г., Подлазов А.В. Историческая динамика. Взгляд с позиции синергетики. – Общественные науки и современность. 2005, № 5. С.118.
3. Ефимчук И.В. Фрактальность истории. Статья 1 – Общественные науки и современность. 2010, № 5, с. 146-156.
4. Бушуев В.В. Фрактальная динамика развития евразийской энергетической цивилизации // [Электронный ресурс] URL: http://energystrategy.ru/Docs/VEB_120216.pdf , дата обращения – 03.02.2020.
5. Чижевский А.Л. Земное эхо солнечных бурь. М. 1973.
6. Эпидемические катастрофы и периодическая деятельность солнца. М. 1930.
7. О.В., Коваль Ю.А. Экономика хаоса. Введение в теорию пространственной, динамичной многофазной экономики. М.: МИФИ, 2007. С.70сл.
8. Бушуев В.В., Сокотущенко Н.В., Сокотущенко В.Н. Влияние солнечной активности на социально- политические события XX – XXI веков. – М.: ИД «Энергия». 2013. С.16.

References

1. Капца S.P., Kurdyumov S.P., Malineckij G.G. Synergy and forecasts of future. M. 1997. P. 32.
2. Kurdyumov S.P., Malineckij G.G., Podlazov A.V. Historic dynamics. Synergetic point of view. – Social sciences and modernity. 2005, No 5. P.118.
3. Efimchuk I.V. Fractality of the History. Article 1 – Social sciences and modernity. 2010, No 5, p. 146-156.
4. Bushuev V.V. Fractal dynamics of Eurasian energy civilization development // [website] URL: http://energystrategy.ru/Docs/VEB_120216.pdf , reference date – 03.02.2020.
5. Chizhevskij A.L. The Earthy echo of solar storms. M. 1973.
6. Epidemic catastrophes and periodic solar activity. M. 1930.
7. O.V., Koval' YU.A. Economy of chaos. Introduction to the theory of spatial dynamic multi-phase economy. M.: MIFI, 2007. P.70.
8. Bushuev V.V., Sokotushchenko N.V., Sokotushchenko V.N. Influence of solar activity on the social and political events in XX – XXI centuries. – M.: ID «Energiya». 2013. P.16.

Civilization as a cyclical energy system

V.V. Bushuev¹[0000-0001-9288-4699], V.V. Pervukhin² [0000-0003-4782-2389]

¹United Institute for High Temperatures, Russian Academy of Sciences (OIVT RAN), Russia, 125412, Moscow, Izhorskaya str., 13/2

² Institute for Energy Strategy, Russia, 125009, Moscow, Degtyarnypereulok, 9, office 011.

¹E-mail: vital@guies.ru, ²E-mail: valperv@yandex.ru

Abstract. The authors expose their understandings on the cycle of human civilization on the base of synthesis of multi-year researches in different fields from anthropology to the modern philosophy and mathematics. The results of the work can serve as an impulse for more profound analysis of the world civilizations cyclicity.

Key words: civilization, cycles, solar activity, globalism