

С.Н. Гринченко,
Институт проблем информатики Федерального исследовательского цен-
тра «Информатика и управление» РАН

ЦИФРОВИЗАЦИЯ И ГЛОБАЛИЗАЦИЯ: КИБЕРНЕТИЧЕСКИЙ ВЗГЛЯД

Отмечается, что около 1946 года на планете Земля начались и продолжают сегодня сопряжённые процессы «цифровизации» как совокупности «локально-компьютерной цифровизации», «сетевой цифровизации» и перспективной «нано-цифровизации», так и «глобализации» как процесса, имеющего своим ядром совокупность процедур формирования элементов эффективно самоуправляющейся целостной системы Человечества «Планетаризация» – «космизация Околосреднего Космоса»–«космизация Промежуточного Космоса».

Ключевые слова: цифровизация, глобализация, планетаризация, космизация, самоуправляющаяся система человечества, информационные технологии, информатико-кибернетическая модель.

S.N. Grinchenko,
Institute of Informatics Problems of the Federal Research Center
«Informatics and Control» RAS

DIGITALIZATION AND GLOBALIZATION: A CYBERNETIC VIEW

It is noted that around 1946 on planet Earth, the associated processes of «digitalization» began and continue today as a combination of «local-computer digitalization», «network digitalization» and «nano-digitalization», and «globalization» as a process that has as its core a set of procedures formation of elements of an effectively self-controlling system of Humanity «Planetarization» – «cosmization of the Near-Earth Space» – «cosmization of the Intermediate Space».

Keywords: digitalization, globalization, planetarization, cosmization, self-controlling system of Humankind, information technologies, informatics-cybernetic model.

Имеющиеся в литературе определения понятий «цифровизация» и «глобализация» по своему содержанию весьма неоднозначны. Так, только обзору научных подходов к определению термина «цифровизация» уже посвящают специальные исследования [1]. Ещё более «размыт» термин «глобализация», много лет широко используемый не только в научной литературе [2], но и в СМИ.

Как представляется, для конкретизации содержания этих терминов целесообразно использовать междисциплинарный кибернетический подход: в частности, информатико-кибернетическую модель (ИКМ) самоуправляющейся иерархо-сетевой системы Человечества [3, 4], отражающую наиболее фундаментальные, в том числе пространственно-временные характеристики процесса её глобальной эволюции, значения которых опираются на геометрическую прогрессию со знаменателем $e^e = 15,15426\dots$, которую выявили при изучении критических уровней в развитии биосистем А.В. Жирмунский и В.И. Кузьмин [5]. Использование ИКМ при изучении исторического процесса в археологическую эпоху и адекватность полученных результатов эмпирическим данным палеоантропологов, археологов и историков продемонстрировано в [6].

Исходя из этой модели, становятся понятными место, роль и соотношение терминов «цифровизация» и «глобализация» (таблица 1).

Здесь уместно указать, что важнейшими свойствами глобальной эволюции являются *принцип системной кумуляции*: возникновение новых системных сущностей не означает элиминации подобных им ранее возникших; и *принцип системной согласованности*: возникновение новых подсистем сопровождается кардинальными усложнениями в структуре и приспособительном поведении ранее возникших при уменьшении их относительной роли [7].

Так, анализ последовательности этапов глобальной эволюции ИТ легко позиционирует «цифровые» ИТ как относящиеся к шестому-седьмому-восьмому таким этапам. То есть, «локально-компьютерная цифровизация» проходила в период с ~1946 по ~1979 гг. и далее – с кульминацией (микропроцессорной революцией) ~1970 г.; с ~1979 г. к ней в параллель добавилась «сетевая цифровизация», которая проходит с кульминацией (сетевой революцией) ~2003 г. и далее; наконец, к ним обеим в параллель добавляется перспективная «нано-цифровизация» – с ~1981 г. и далее – с кульминацией (нано-революцией) ~2341 г. (расчётная модельная дата).

Этапы глобальной эволюции самоуправляющейся системы Человечества

№ этапа	Информационная технология (ИТ); лидирующий субъект	Расчётные времена начала формирования ИТ и пика её расцвета (информационно-производственной революции)	Протяжённость инфраструктурной и социальной технологий (радиус круга той же площади) ↔ точность производственной технологии (ПТ)
1	ИТ сигнальных поз/звуков/ движений; <i>Hominioidea</i>	~28,2 и ~9,2 млн лет назад (возникновение <i>Hominidae</i>)	«двор»-семья ~64 м ↔ ПТ «приспособления» ~28 см
2	ИТ мимики/жестов; <i>Homo ergaster/ Homo erectus</i>	~1,86 и ~0,612 млн лет назад (возникновение <i>Homo heidelbergensis</i>)	«поселение»-род ~1 км ↔ ПТ «оснастка» ~1,8 см
3	ИТ речи/языка; <i>Homo sapiens-1</i>	~123 и ~40,3 тыс. лет назад (верхнепалеолитическая революция)	«округа»-племя ~15 км ↔ ПТ «орудия» ~1,2 мм
4	ИТ письменности/чтения; <i>Homo sapiens-2</i>	~8,1 и ~2,7 тыс. лет назад (городская революция осевого времени)	«сверхрайон»-союз племён/ национальное государство ~222 км ↔ ПТ «инструменты» ~80 мкм
5	ИТ тиражирования текстов; <i>Homo sapiens-3</i>	~1446 и ~1806 гг. (индустриальная революция)	«сверхстрана»-сверхнациональное государство ~3,37 Мм ↔ ПТ «машины и механизмы» ~5 мкм
6	ИТ локальных компьютеров; <i>Homo sapiens-4</i>	~1946 и ~1970 гг. (микропроцессорная революция)	Планета Земля – «глобула» ~51 Мм ↔ «субмикронные» ПТ ~350 нм
7	ИТ телекоммуникаций/сетей; <i>Homo sapiens-5</i>	~1979 и ~2004 гг. (сетевая революция)	Околосредней Космос ~0,77 Гм ↔ ПТ «десятков нанометров» ~23 нм
8	Перспективная нано-ИТ; <i>Homo sapiens-6</i>	~1981 и ~2341 (?) гг. (нано-революция)	Промежуточный Космос ~11,7 Гм ↔ ПТ «единиц нанометров» ~1,5 нм

В свою очередь, этот же анализ последовательности этапов системной глобальной эволюции ИТ-ПТ позиционирует процедуру «Планетаризации» [3, с. 96-98], интерпретируемую как формирование эффективно самоуправляющейся лично-производственно-социальной структуры на всей территории планеты Земля, или «глобулы» – как относящуюся к тому же самому шестому этапу. До него такие структуры формировались лишь на меньших по размерам территориальных образованиях планеты.

Термин «Планетаризация» чуть точнее отражает вкладываемое в него содержание, чем близкий по звучанию – и по внутреннему смыслу! – термин «планетизация» (planetisation), определённый Тейяром де Шарденом как «массовое сплочение Человечества» [8, с. 200]).

Совокупность процедур «Планетаризация» – «космизация Околосемного Космоса» – «космизация Промежуточного Космоса» образуют ядро процессов, которые принято называть «глобализацией» – при всей огромности и размытости её конкретных трактовок, детализаций, толкований и пр. Именно *ядро*, поскольку тенденция глобального эволюционного роста пространственных характеристик формирующихся системных структур сама по себе является определяющей для всех сопутствующих ей процессов системной экспансии. Тем более, когда этот эволюционный рост связан с формированием элементов эффективно самоуправляющейся системы Человечества, только в рамках которой и может быть обеспечено более или менее стабильное развитие тех или иных её подсистем.

В отличие от *закономерно*, в соответствии с фундаментальными законами Мироздания, которые и отражает ИКМ, *развивающегося ядра, периферия глобализации* формируется *произвольным* образом, базируясь на соответствующем активном поведении представителей тех или иных политико-экономических структур в составе человечества – на базе современной высокоэффективной «сетевой цифровизации». Отсюда и неопределённость в её будущем, и отсутствие гарантий неуничтожения человечества в ходе вероятного ядерного конфликта между его отдельными составляющими. Предотвратить это можно только путём взятия процесса формирования периферии глобализации под эффективный контроль международными общественными структурами, – элементы которых в рамках образования многополярного мира на сегодня лишь создаются.

Таким образом, около 1946 года на планете Земля начались и продолжают сегодня сопряжённые процессы «цифровизации» – как совокупности «локально-компьютерной цифровизации», далее «сетевой цифровизации» и перспективной «нано-цифровизации», и «глобализации» – как процесса, имеющего своим ядром совокупность процедур формирования элементов эффективно самоуправляющейся целостной системы Человечества «Планетаризация»–«космизация Околосемного Космоса» – «космизация Промежуточного Космоса».

Список литературы:

1. Катрин Е. В. «Цифровизация»: научные подходы к определению термина // Вестник Забайкальского государственного университета. 2022. Т. 28. № 5. С. 49-54.
2. Галкин А. А. Глобализация // Большая российская энциклопедия. Москва, 2007. Том 7. С. 245-247.
3. Гринченко С.Н. Метаэволюция (систем неживой, живой и социально-технологической природы). М.: ИПИРАН, 2007. 456 с. // http://www.ipiran.ru/grinchenko/book_2/text.shtml
4. Гринченко С.Н. Моделирование: индуктивное и дедуктивное // Проблемы исторического познания. М.: Институт всеобщей истории РАН, 2015. С. 95-101.
5. Жирмунский А.В., Кузьмин В.И. Критические уровни в процессах развития биологических систем. М.: Наука, 1982. 179 с.
6. Шапова Ю.Л., Гринченко С.Н. Введение в теорию археологической эпохи: числовое моделирование и логарифмические шкалы пространственно-временных координат. М.: Исторический факультет Моск. Ун-та, Федеральный исслед. центр «Информатика и управление» РАН. 2017. 236 с. // <http://www.hist.msu.ru/upload/iblock/03f/45831.pdf>
7. Гринченко С.Н. Общение людей и информационные технологии: принципы системной кумуляции и системной согласованности // Мир психологии. 2020. № 3 (103). С. 235-244.
8. Тейяр де Шарден П. Феномен человека. М.: Наука, 1987. 240 с.