

РЕТРОСПЕКТИВА И ПЕРСПЕКТИВЫ ИНФОРМАЦИОННОГО
ОБЩЕСТВА: ЧЕЛОВЕК И ИЕРАРХИЧЕСКИЙ
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

Гринченко Сергей Николаевич – д.т.н., проф., гл.н.с. Федерального
исследовательского центра «Информатика и управление» РАН,

Москва, Россия, sgrinchenko@ipiran.ru

Аннотация. Отмечается, что с возникновением базисных информационных технологий локальных компьютеров (около 1946 г.) и телекоммуникаций/сетей (около 1979 г.), в недрах антропогенной второй природы цифрового общества начала формироваться «активная третья» природа, элементы которой обладают возможностью относительно самостоятельно *принимать решения* (искусственный интеллект) и *активно действовать* (интеллектуальные роботы) – новый вызов для Человечества. Рассмотрена структура иерархического искусственного интеллекта.

Ключевые слова: цифровое общество, иерархический искусственный интеллект, базисные информационные технологии, самоуправляющаяся система человечества, информатико-кибернетическая модель, третья природа

RETROSPECTIVE AND PERSPECTIVES OF INFORMATION SOCIETY:

HUMAN AND HIERARCHICAL ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Grinchenko Sergey N., Doctor of Engineering, Professor, Chief Researcher of the Federal Research Center "Informatics and Control" of the RAS, Moscow, Russia

Abstract. It is noted that with the emergence of basic information technologies of local computers (around 1946) and telecommunications/networks (around 1979), in the depths of the anthropogenic second nature of the digital society, an “active third” nature began to form, the elements of which have the ability to make decisions relatively independently (artificial intelligence) and act actively (intelligent robots) –

a new challenge for Humanity. The hierarchical structure of artificial intelligence is considered.

Keywords: digital society, hierarchical artificial intelligence, basic information technologies, self-controlling system of humanity, informatics-cybernetic model, third nature

Будем рассматривать искусственный интеллект (ИИ) как природный феномен, теснейшим образом сопряжённый с понятиями «когнитивные функции человека» и «интеллектуальная деятельность человека». И тогда, опираясь на восходящую к Аристотелю позицию, что «человек есть *общественное животное*», приходим к констатации того факта, что в системе Человечества, наряду с иерархией социальных структур, на наших глазах возникает параллельная иерархия структур ИИ, т.е. «иерархический ИИ» (ИИИ).

С позиций информатико-кибернетического моделирования [1, 2] процесса глобальной эволюции самоуправляющейся иерархично-сетевой системы Человечества ИИИ во времени и в пространстве структурируется (согласно геометрической прогрессии со знаменателем $e^e = 15,15426\dots$) [3]) на следующие типичные иерархические компоненты:

- 1) ИИ, ориентированный на деятельность отдельной личности (в пределах личного психологического пространства человека с характерным размером $\sim 4,2$ м – радиусом круга вокруг него);
- 2) ИИ, ориентированный на деятельность семьи-двора-малого коллектива (с характерным размером ~ 64 м – радиусом эквивалентного круга);
- 3) ИИ, ориентированный на деятельность поселения-крупного коллектива (с характерным размером ~ 1 км);
- 4) ИИ, ориентированный на деятельность окружности (с характерным размером ~ 15 км; например, это центр Москвы в пределах МКАД);
- 5) ИИ, ориентированный на деятельность «сверхрайона» (с характерным размером ~ 222 км; применительно к России – это её регионы);

- 6) ИИ, ориентированный на деятельность «сверхстраны» (с характерным размером ~3370 км; в частности – это Россия как целое);
- 7) ИИ, ориентированный на деятельность Планетарного Человечества как целого (с характерным размером ~51 тыс. км);
- 8) ИИ, ориентированный на деятельность Человечества Околоземного Космоса (в пространственном объёме, эквивалентном шару вокруг Земли радиусом ~770 тыс. км, включающему орбиту Луны); и т.д.

Формирование феномена «иерархического ИИ» началось с ~1946 года – с возникновением базисной информационной технологии (БИТ) локальных компьютеров, кульминация скорости усложнения которой соответствует «микро-процессорной» революции ~1970 года. Далее оно приняло взрывной характер с ~1979 года – с возникновением БИТ телекоммуникаций/сетей, с кульминацией, «сетевой» революцией, около ~2003 года.

Под «первой» природой подразумеваются объективно существующий и независимый от человека мир, под «второй» – ту часть мира вокруг нас, которая создаётся человеческой деятельностью, – сельским хозяйством, техникой, искусством, культурой и т.п.

С возникновением БИТ локальных компьютеров и БИТ телекоммуникаций/сетей, в недрах антропогенной второй природы начала формироваться важная её часть, элементы которой получили возможность относительно самостоятельно *принимать решения* (искусственный интеллект) и *активно действовать* (интеллектуальные роботы) – в той или иной степени независимо от создавшего их человека. Для неё напрашивается наименование «активная третья природа» [4, 5].

Согласно информатико-кибернетической модели (ИКМ) самоуправляющейся системы Человечества, предтечами системообразующих начал антропогенной «активной третьей природы» были БИТ письменности/чтения (начало ~8,1 тыс. лет назад, с кульминацией – революцией «осевого времени» ~2,7 тыс. лет назад) и БИТ тиражирования текстов (начало ~1446 г., с кульминацией –

«индустриальной» революцией ~1806 г.), на базе которых рукописи и книги уже стали независимыми от памяти отдельного человека носителями информации/знаний, но ещё не получили возможность их автономно генерировать [6, 7].

Перспективная жеnano-БИТ/БИТ ИИИ (начало ~1981 г., с кульминацией – «nano-революцией» – ориентировочно ~2046 г.? ~2341 г.??) обещает новый кардинальный скачок в поведенческой и структурной сложности «цифровой эпохи» развития «третьей природы».

При этом не исключено, что «в некоторой перспективе "третья природа" может утратить свою изначальную и непременную "человеческую" компоненту – практически полностью автоматические заводы по производству "цифровой" техники уже существуют! – и как пойдёт её дальнейшая эволюция, неясно (эта проблема многократно обсуждалась в мировой научной фантастике: "бунт машин", "Голем XIV", «массачусетская машина» и т.д. и т.п.)» [4].

И при использовании тех или иных достижений «третьей природы» не следует забывать, что в активности автономной деятельности её «нечеловеческих» элементов – иерархического искусственного интеллекта – может заключаться экзистенциальная (гуманитарная!) опасность – новый вызов! – для Человечества.

Список литературы:

1. Гринченко С.Н. Метаэволюция (систем неживой, живой и социально-технологической природы). М.: ИПИРАН. 2007. 456 с. – см. также http://www.ipiran.ru/grinchenko/book_2/text.shtml
2. Гринченко С.Н. Моделирование: индуктивное и дедуктивное // Проблемы исторического познания. М.: Институт всеобщей истории РАН, 2015. С. 95-101.
3. Жирмунский А.В., Кузьмин В.И. Критические уровни в процессах развития биологических систем. М.: Наука. 1982. 179 с.
4. Гринченко, С.Н. Генезис искусственного интеллекта в системе Человечества: кибернетическое представление // Современные информационные технологии и ИТ-образование. 2020. Т. 16, № 3. С. 643-652.

5. Гринченко, С.Н. Антропогенная "третья" природа: относительно автономный статус её искусственных интеллектуальных субъектов // Информатика и её применения. 2021. Т. 15, № 4. С. 110-114.
6. Щапова 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. – см. также <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.