

УДК 004.8
JEL: D20, D80, O30

DOI 10.33278/SAE-2020.book1.130-133

SPACE OF INTERACTION BETWEEN HUMAN AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE: RETHINKING BUSINESS PROCESSES

ПРОСТРАНСТВО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЧЕЛОВЕКА И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА: ПЕРЕОСМЫСЛЕНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

Venera A. Karpinskaya ¹

ORCID 0000-0002-1112-1030

Венера Абдрахмановна Карпинская ¹

¹ Central Economics and Mathematics Institute of the Russian Academy of Sciences

¹ Центральный экономико-математический институт Российской академии наук

The research was financially supported by the Russian Foundation for Basic Research (Project No. 20-010-00835)

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (Проект № 20-010-00835)

Keywords: *artificial intelligence, business processes, the space of interaction between man and artificial intelligence, system economic theory, strategy*

Ключевые слова: *искусственный интеллект, бизнес-процессы, пространство взаимодействия человека и искусственного интеллекта, системная экономическая теория, стратегия*

The development of artificial intelligence (AI) systems and their active use in all spheres of the economy have a fundamental impact on doing business. Factors such as a high rate of increase in data volumes in the economy, a decrease in the cost of information carriers, an increase in the speed of access to data, a decrease in the size and weight of devices on which this data is stored, the formation of a global information network, have led to the development of AI systems and the development of principles of machine learning [1].

Business leaders today are looking for ways to use AI systems to create new sources of value and, thus, shape new business models. Decision-making processes change in these conditions. Advances in AI have conditioned the onset of an era of radical business transformation.

Развитие систем искусственного интеллекта (ИИ) и их активное использование во всех сферах экономики оказывают фундаментальное влияние на ведение бизнеса. Такие факторы, как высокая скорость увеличения объемов данных в экономике, снижение стоимости носителей информации, повышение скорости доступа к данным, уменьшение размеров и массы устройств, на которых эти данные хранятся, формирование глобальной информационной сети, обусловили развитие систем ИИ и разработку принципов машинного обучения [1].

Сегодня бизнес-лидеры ищут пути использования систем ИИ для создания новых источников стоимости и, таким образом, формируют новые бизнес-модели. В этих условиях изменяются процессы принятия решений. Достижения в сфере ИИ обусловили наступление эпохи радикальной трансформации бизнеса.

The paper attempts to describe the main aspects of the strategy for transforming business processes in the context of the problems of interaction between people and the artificial intelligence system. Such a description is necessary to monitor and control the viability of the strategies developed. The methodological basis of the study is a systems economic theory, according to which the economy is a field of creation, interaction and development of socio-economic systems of various types – object, process, project and environmental. Each of these systems, in order to overcome the problem of lack of space, time and energy resources in the course of its functioning enters into stable alliances with other socio-economic systems that have an excess of such resources [2]. The search for such partners by the systems determines the formation of tetrads – stable complexes of four stably interacting systems of object, environmental, process and project types [3].

In order to search for reserves to increase production efficiency in the space of interaction between humans and artificial intelligence, P. Doherty and J. Wilson subdivide the activities associated with the AI system into: 1) accessible only to humans (leadership, accents, creativity, judgment, etc.); 2) accessible only to machines (performing operations, performing repetitive operations, forecasting, etc.); 3) mixed activities in the space of interaction between man and machine (in particular, optimization of operations, etc.) [4]. People improve AI in this space. They teach machines to solve problems, ensure the smooth operation of machines, etc. [1]; machines, in turn, endow people with superpowers, in particular, enhance their ability to determine the causes of changes in the market and within the enterprise by analyzing significant amounts of data in real time (see, for example [5]), identify emerging problems, simulate possible events that can play the role of a “black swan”, etc. In addition, machines teach people. AI gives an opportunity for reflection. Under the conditions of the functioning of the symbiotic alliance of man and machine, the heads of enterprises are rethinking such phenomena as business processes, and the formation of a strategy for transforming business processes in the space of interaction between people and AI

В работе предпринята попытка описать основные аспекты стратегии трансформации бизнес-процессов в контексте проблем взаимодействия людей и системы искусственного интеллекта. Такое описание необходимо для мониторинга и контроля жизнеспособности разрабатываемых стратегий. Методологической основой исследования является системная экономическая теория, согласно которой экономика представляет собой поле создания, взаимодействия и развития социально-экономических систем различного типа – объектного, процессного, проектного и средового – каждая из которых в своем стремлении преодоления проблемы недостатка пространственно-временных и энергетических ресурсов в ходе своего функционирования вступает в устойчивые альянсы с другими социально-экономическими системами, обладающими избытком таких ресурсов [2]. Поиск таких партнеров системами определяет формирование тетрад – устойчивых комплексов четырех стабильно взаимодействующих систем объектного, средового, процессного и проектного типов [3].

В целях поиска резервов повышения эффективности производства в пространстве взаимодействия человека и искусственного интеллекта П. Доэрти и Дж. Уилсон подразделяют виды деятельности, связанные с системой ИИ, на: 1) доступные только человеку (лидерство, расстановка акцентов, созидание, суждение и т.д.); 2) доступные только машинам (выполнение операций, выполнение повторяющихся операций, прогнозирование и т.д.); 3) смешанные виды деятельности в пространстве взаимодействия человека и машины (в частности, оптимизация операций и др.) [4]. В этом пространстве люди совершенствуют ИИ – обучают машины решать задачи, обеспечивают бесперебойную работу машин и др. [1]; машины, в свою очередь, наделяют людей сверхспособностями, в частности, усиливают их способности определять причины изменений на рынке и внутри предприятия путем анализа значительных объемов данных в режиме реального времени (см. например [5]), выявлять назревающие проблемы, моделировать возможные события, которые могут играть роль «черного лебедя» и др. Кроме того, машины обучают людей. ИИ дает возможность рефлексии. В условиях функционирования симбиотического альянса человека и машины происходит переосмысление руководителями предприятий таких явлений, как бизнес-процессы, и формирование

(hereinafter – the strategy). In order to system description of this strategy, it is necessary to single out in its composition the object, project, process and environmental components. One of the main conditions for building such a strategy is a transformation of worldview of top management enterprises (environmental component of the strategy), or changing the approach to business through rethinking work in a specified space and realizing the importance of the role of teams consisting of people with supernatural abilities and the AI system in solving production problems. These commands continuously adapt to continuous changes, in particular, updated data, etc. [4]. Important conditions for the formation and implementation of a strategy also include: constant experimentation, i.e. constant testing of artificial intelligence, scaling rethought processes etc. (project component of the strategy); building an “supply chain of information“ to ensure the operation of intelligent systems (process component of the strategy); development of skills necessary for transforming business processes in the space of interaction between people and AI (the object component of the strategy); assessment by business leaders of the ethical, moral and legal consequences of using AI technologies (the environmental component of the strategy); establishing and maintaining a system balance between the four components of the strategy (object, project, process and environmental) in terms of focusing on the development of each of these components [6].

Such a strategy can be widely used to regulate the functioning of innovation ecosystems.

стратегии трансформации бизнес-процессов в пространстве взаимодействия людей и ИИ (далее – стратегия). Для системного описания этой стратегии необходимо выделить в ее составе объектную, проектную, процессную и средовую составляющие. Одним из основных условий построения такой стратегии является сдвиг в мировоззрении топ-менеджмента предприятия (средовая составляющая стратегии) или изменение подхода к бизнесу через переосмысление работы в указанном пространстве и осознание значимости в решении производственных задач роли команд, состоящих из людей, наделенных сверхспособностями, и системы ИИ. Эти команды в постоянном режиме адаптируются к непрерывным изменениям, в частности обновляющимся данным, и др. [4]. Важными условиями формирования и реализации стратегии также являются: постоянное экспериментирование, т.е. постоянное тестирование искусственного интеллекта, масштабирование переосмысленных процессов и т.д. (проектная составляющая стратегии); построение «цепочки поставок информации» для обеспечения работы интеллектуальных систем (процессная составляющая стратегии); развитие навыков, необходимых для трансформации бизнес-процессов в пространстве взаимодействия людей и ИИ (объектная составляющая стратегии); оценка бизнес-лидерами этических, моральных и правовых последствий применения технологий ИИ (средовая составляющая стратегии); установление и поддержание системной сбалансированности между четырьмя составляющими стратегии (объектной, проектной, процессной и средовой) с точки зрения концентрации внимания на развитии каждой из указанных составляющих [6].

Подобная стратегия может широко применяться для регулирования функционирования инновационных экосистем.

References / Библиография

1. Burgess E. Artificial Intelligence – for Your Business: A Guide to Evaluation and Application. Moscow, Intellectual Literature, 2021, 232 p. (In Russian).
2. Kleiner G.B. System Economics as a Platform for development of modern Economic Theory. *Voprosy Ekonomiki*. 2013; (6): 4–28. DOI: 10.32609/0042-8736-2013-6-4-28. (In Russian).
3. Kleiner G.B. Socio-economic ecosystems in the light of system paradigm. *System analysis in economics – 2018: Proceedings of the V International research conference–biennale (21–23 november 2018)*. Moscow, Prometheus publishing house, 2018, pp. 3–13. (In Russian).
4. Daugherty P., Wilson J. Human + machine. *Reimagining Work in the Age of AI*. Moscow, Mann, Ivanov and Ferber, 2019, 304 p. (In Russian).
5. Ming Z. Alibaba and the smart business of the future. Moscow, Alpina Digital, 2018. (In Russian).
6. Kleiner G.B., Rybachuk M.A. System balance of the economy. Moscow, Publishing house «Scientific library», 2017, 320 p. (In Russian).
1. Берджесс Э. Искусственный интеллект – для вашего бизнеса: Руководство по оценке и применению. М.: Интеллектуальная Литература, 2021. 232 с.
2. Клейнер Г.Б. Системная экономика как платформа развития современной экономической теории // *Вопросы экономики*. 2013. № 6. С. 4–28. DOI: 10.32609/0042-8736-2013-6-4-28.
3. Клейнер Г.Б. Социально-экономические экосистемы в свете системной парадигмы // *Системный анализ в экономике – 2018: сборник трудов V Международной научно-практической конференции–биеннале (21–23 ноября 2018)*. М.: Прометей, 2018. С. 5–14.
4. Доэрти П., Уилсон Дж. Человек + машина. Новые принципы работы в эпоху искусственного интеллекта. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2019. 304 с.
5. Мин Ц. Alibaba и умный бизнес будущего. М.: Альпина Диджитал, 2018.
6. Клейнер Г.Б., Рыбчук М.А. Системная сбалансированность экономики. М.: ИД «Научная библиотека», 2017. 320 с.