
Философско-методологические основания постнеклассической кибернетики третьего порядка*

© 2022 г. В.Е. Лепский

Институт философии РАН, Москва, 109240, ул. Гончарная, д. 12/1.

E-mail: VELepskiy@mail.ru

Поступила 29.12.2021

В статье представлен философско-методологический анализ эволюции парадигм кибернетики первого, второго и третьего порядка. За основу взят принцип соответствия Н. Бора, сложившийся в развитии физической науки, представления о научных революциях Т.С. Куна, идеи Дж. Холтона об использовании в новых парадигмах сквозных тематических структур как своеобразных траекторий исторического развития науки, а также идеи М. Полани о влиянии личностных знаний создателей на содержание новых научных парадигм. Анализ трех примеров, предлагаемых кибернетик третьего порядка, позволил сделать вывод, что они задают частные направления развития, но не могут расцениваться как качественно новый шаг в развитии кибернетики, как переход к кибернетике третьего порядка, которая бы включала как частные парадигмы кибернетику первого и второго порядка. Для философско-методологической основы формирования новых парадигм кибернетики предлагается конструкция трех типов научной рациональности (В.С. Степин), которая удовлетворяет требованиям принципа соответствия Н. Бора и критериям Т.С. Куна. С этих позиций обоснована корректность становления постнеклассической кибернетики саморазвивающихся полисубъектных (рефлексивно-активных) сред, в которой осуществляется трехэтапное восхождение субъектных парадигм, базовых философских подходов, объектов управления, механизмов управления, типов наблюдателей, деятельностных и субъектных подходов, базовых типов рефлексии, этических регуляторов, представлений об информации и знаниях, объектов и псевдо-субъектов цифровой трансформации и искусственного интеллекта, дисциплинарных научных подходов. Представленная логика восхождения дает убедительные аргументы в пользу того, что постнеклассическая кибернетика имеет основания быть кибернетикой третьего порядка.

Ключевые слова: постнеклассическая научная рациональность, кибернетика саморазвивающихся полисубъектных сред, кибернетика третьего порядка, субъектно-ориентированный подход.

DOI: 10.21146/0042-8744-2022-8-211-215

Цитирование: *Лепский В.Е.* Философско-методологические основания постнеклассической кибернетики третьего порядка // Вопросы философии. 2022. № 8. С. 211–215.

* Исследование проведено при финансовой поддержке гранта Министерства науки и высшего образования РФ (проект «Новейшие тенденции развития наук о человеке и обществе в контексте процесса цифровизации и новых социальных проблем и угроз: междисциплинарный подход», соглашение № 075-15-2020-798).

Philosophical and Methodological Foundations Post-non-classical Third-Order Cybernetics*

© 2022 Vladimir E. Lepskiy

*Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences,
12/1, Goncharnaya str., Moscow, 109240, Russian Federation.*

E-mail: VELepskiy@mail.ru

Received 29.12.2021

The article presents a philosophical and methodological analysis of the evolution of paradigms of cybernetics of the first, second and third-order. We used N. Bohr's principle of correspondence, established in physical science, the ideas of scientific revolutions by T.S. Kuhn, J. Holton's ideas about the use in new paradigms of cross-cutting thematic structures as peculiar trajectories of the historical development of science, as well as M. Polanyi's ideas about the influence of personal knowledge of creators on the content of new scientific paradigms. An analysis of three examples proposed by third-order cybernetics allowed us to conclude that they set particular directions of development, but cannot claim to be a qualitatively new step in the development of cybernetics, the transition to third-order cybernetics, which would include both private paradigms of first and second-order cybernetics. For the philosophical and methodological basis for the formation of new paradigms of cybernetics, we propose a construction of three types of scientific rationality (V.S. Stepin), which meets the requirements of the N. Bohr's principle of correspondence and the criteria of T.S. Kuhn. From these positions, the article substantiates the correctness of the formation of post-non-classical cybernetics of self-developing poly-subjective (reflexive-active) environments in which there are three stages of development of subjective paradigms, basic philosophical approaches, objects of control, control mechanisms, types of observers, activity and subjectness approaches, basic types of reflexion, ethical regulators, ideas about information and knowledge, subjects and pseudo-subjectness of digital transformation and artificial intelligence, disciplinary scientific approaches. The presented logic of development gives arguments that post-non-classical cybernetics has grounds to be cybernetics of the third order.

Keywords: post-non-classical scientific rationality, cybernetics of self-developing poly-subject environments, third-order cybernetics, subject-oriented approach.

DOI: 10.21146/0042-8744-2022-8-211-215

Citation: Lepskiy, Vladimir E. Philosophical and Methodological Foundations Post-non-classical Third-Order Cybernetics, *Voprosy Filosofii*, Vol. 8 (2022), pp. 211–215.

*The research was carried out with a financial support of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation (Project "New tendencies of the humanities and social sciences development in the context of digitalization and new social problems and threats: interdisciplinary approach", Agreement No. 075-15-2020-798).

В конце XX – начале XXI в. кибернетика интенсивно развивалась в контексте управления социальными системами. Наряду с классической кибернетикой Н. Винера, были предложены кибернетики второго, третьего и четвертого порядков. Возникло бессистемное разнообразие парадигм и онтологий кибернетики [Umpleby, Medvedeva, Lepskiy 2019]. Это крайне затрудняет их практическое использование, которое также осложняется быстрыми темпами внедрения цифровых технологий и искусственного интеллекта. Основная причина сложившейся ситуации – методологический хаос в формировании новых парадигм кибернетики и управления. Цель статьи – проанализировать формирование парадигм кибернетики и предложить философско-методологические основания, которые позволят систематизировать разработанные и будущие парадигмы и онтологии кибернетики и представить обоснование постнеклассической кибернетики полисубъектных (рефлексивно-активных) сред как новой парадигмы – кибернетики третьего порядка.

Богатый методологический опыт формирования новых парадигм накоплен в естественных науках и прежде всего в физике. Нильс Бор сформулировал важнейший базовый критерий развития научных парадигм. Это принцип соответствия [Bohr 1976]. Суть этого принципа в том, что старые парадигмы сохраняют свое значение как частные случаи новых, более общих. Аналогичные идеи в философии науки были сформулированы Т.С. Куном в представлениях о научных революциях [Kuhn 1962], а также Дж. Холтоном в использовании сквозных тематических структур в новых парадигмах как своеобразных траекторий исторического развития науки [Holton 1993]. Эти требования связаны с обеспечением преемственности научных знаний в развитии научных областей знания.

Этим требованиям удовлетворяет становление кибернетики второго порядка, в которой предложен переход от методологии «наблюдаемых систем» (Н. Винер) к методологии «наблюдающих систем» (Х. Фёрстер). Формирование кибернетики второго порядка связано с переходом от парадигмы управления «субъект – объект» к парадигме управления «субъект – субъект». Важно отметить, что старая парадигма включается в новую как частная парадигма. Этот переход представлен через становление самопрезентации (рефлексии) систем [Lefebvre 1986].

Рассмотрим примеры формирования парадигм кибернетики третьего порядка, предложенных зарубежными исследователями.

Пример 1 [Johannssen, Nauan 1994]. Авторы предлагают рассматривать отношения между наблюдателями в сети как основу для понимания кибернетики третьего порядка. Для изучения взаимосвязи между коммуникациями и организационными изменениями извучены разработали специальный когнитивный подход, который не дает качественных оснований для выхода за пределы кибернетики второго порядка.

Пример 2 [Mancilla 2011]. Вышеупомянутый подход развивается через новое описание функционирования машин, которое состоит из языка и речевых актов. Для задания материального пространства бытия используются биологические когнитивные процессы, основанные на самосознательных автопоэтических системах. Такое расширение представлений о кибернетике остается в рамках кибернетики второго порядка.

Пример 3 [Kenny 2009]. В качестве основы кибернетики третьего порядка автор предлагает обратить внимание на субъективность наблюдателя. В этом, по его мнению, есть принципиальное отличие от кибернетики второго порядка, в которой этот аспект остается вне внимания. Представление о самопрезентации и рефлексии объектов управления в кибернетике второго порядка предполагает наличие субъективности наблюдателя, вступающего в рефлексивные отношения с объектом управления.

Предлагаемые подходы оригинальны и ориентированы на совершенствование кибернетики. Однако они не удовлетворяют принципу соответствия Бора, что не позволяет рассматривать эти новые парадигмы как качественно новый шаг в развитии кибернетики, которым могла бы стать кибернетика третьего порядка. Становление этих новых парадигм можно интерпретировать через влияние на них личностных знаний

их создателей [Polanyi 1964]. Анализ этих примеров дает основание сделать вывод о наличии признаков методологического кризиса в кибернетике. Для его преодоления предлагаем использовать философско-методологическую конструкцию [Stepin 2005] вложенных парадигм научной рациональности (классика, неклассика, постнеклассика), которая удовлетворяет принципу соответствия Бора и представлениям о научных революциях Т. Куна. Выбор типов научной рациональности основан на триаде «субъект – средство – объект», что позволяет рассматривать для каждого вышестоящего типа научной рациональности предыдущий тип как частную парадигму. Важно отметить, что постнеклассический тип научной рациональности наряду с внутренними научными ценностями учитывает внешние социальные ценности.

Постнеклассическая кибернетика саморазвивающихся полисубъектных (рефлексивно-активных) сред имеет философско-методологические основания претендовать на роль кибернетики третьего порядка [Lepskiy 2018; Umpleby, Medvedeva, Lepskiy 2019].

В эволюции кибернетики осуществляется трехэтапное восхождение к постнеклассической кибернетике саморазвивающихся полисубъектных сред [Lepskiy 2021].

Кибернетика первого порядка: парадигма «субъект – объект», объекты управления как сложные системы, информационный подход, монодисциплинарный подход, цифровой двойник, иерархические структуры управления, внешний наблюдатель, позитивизм, деятельностный подход, личностная рефлексия, этика целей.

Кибернетика второго порядка: парадигма «субъект – субъект», объекты управления как активные системы, личностное знание, междисциплинарный подход, цифровой псевдо-субъект, сетевые структуры управления, внешний и встроенные наблюдатели-акторы, философский конструктивизм, субъектно-деятельностный подход, коммуникативная рефлексия, коммуникативная этика.

Постнеклассическая кибернетика третьего порядка (саморазвивающихся полисубъектных рефлексивно-активных сред): парадигма «субъект – метасубъект», объекты управления как саморазвивающиеся полисубъектные (рефлексивно-активные) среды, активные формы знания реальных и виртуальных субъектов, трансдисциплинарный подход, цифровой метасубъект, саморазвивающиеся полисубъектные среды, внешний, встроенные и распределенные наблюдатели-акторы, гуманистическая интерпретация философского конструктивизма, субъектно-ориентированный подход, мета-рефлексия, этика стратегических субъектов.

Представленная логика восхождения от кибернетики первого порядка к кибернетике второго порядка и далее к постнеклассической кибернетике саморазвивающихся полисубъектных сред дает убедительные доводы для утверждения, что она имеет основания быть кибернетикой третьего порядка.

References

- Holton, Gerald J. (1993) *Science and Anti-science*, Harvard University Press, Cambridge.
- Johannssen, Jon-Arild, Hauan, Arnulf (1994) "Communication – A Systems Theoretical Point of View (Third-order Cybernetics)", *Systems Practice*, Vol. 7, No. 1, pp. 63–74.
- Kenny, Vincent (2009) "There's Nothing Like the Real Thing. Revisiting the Need for Third-order Cybernetics", *Constructivist Foundations*, Vol. 4 (2), pp. 100–111.
- Kuhn, Thomas S. (1962) *The Structure of Scientific Revolutions*, University of Chicago Press, Chicago.
- Lefebvre, Vladimir A. (1986) "Second Order Cybernetics in the Soviet Union and the West", Trapp, Robert, ed. *Power, Autonomy, Utopia: New Approaches toward Complex Systems*, Plenum Press, New York, pp. 123–131.
- Lepskiy, Vladimir E. (2018) "Evolution of Cybernetics: Philosophical and Methodological Analysis", *Kybernetes*, Vol. 47, Iss. 2, pp. 249–261.
- Lepskiy V. (2021) "Systems Analysis of the Foundations for the Formation of new Paradigms of Control", *IFAC-PapersOnLine*, Vol. 54, Iss. 13, pp. 622–626.
- Mancilla, Roberto G. (2011) "Introduction to Sociocybernetics (Part 1): Third Order Cybernetics and a Basic Framework for Society", *Journal of Sociocybernetics*, Vol. 9, pp. 35–56.

Bohr, Niels (1976) *Collected Works. Vol. 3: The Correspondence Principle (1918–1923)*, J.R. Nielsen, ed., North-Holland Publishing, Amsterdam.

Polanyi, Michael (1964) *Personal Knowledge: Towards a Post-Critical Philosophy*, Harper & Row, New York.

Stepin, Vyacheslav S. (2005) *Theoretical Knowledge*, Springer Verlag GMBH, Dordrecht.

Umpleby, Stuart A., Medvedeva, Tatiana A., Lepskiy, Vladimir E. (2019) “Recent Developments in Cybernetics, from Cognition to Social Systems”, *Cybernetics and Systems*, Vol. 50, Iss. 4, pp. 367–382.

Сведения об авторе

ЛЕПСКИЙ Владимир Евгеньевич –
доктор психологических наук,
главный научный сотрудник
Института философии РАН.

Author’s Information

LEPSKIY Vladimir E. –
DSc in Psychology, Main Research Fellow,
Institute of Philosophy,
Russian Academy of Sciences.