

**УДК 681.51.011**

**МУЛЬТИАГЕНТНЫЕ И МУЛЬТИАКТОРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
УПРАВЛЕНИЯ В РЕОРГАНИЗАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ**

*Арпентьева М. Р.*

*Калужский государственный университет имени К. Э. Циолковского, Калуга, Российская Федерация*

*e-mail: mariam\_rav@mail.ru*

Статья посвящена рассмотрению сущности мультиакторных и мультиагентных технологий правления в инновационном развитии территорий. Отмечается, что сложность проблем развития данных районов, их мультифакторность, а также необходимость активизации форм местного самоуправления на разных уровнях управления и функционирования бизнеса и производства разных районов России побуждают обращаться к мультиагентным и мультиакторным технологиям управления.

**Ключевые слова:** мультиагентные технологии, мультиакторные технологии, управление, кибернетика, инновационное развитие.

**ВВЕДЕНИЕ**

В современных условиях одной из острых проблем является противостояние государства, «власти» и общества. И традиционные, и современные исследования самых разных ориентаций и наук показывают, что фокус накопившихся между ними противоречий лежит в самой сути отношений «управления» [5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 14; 16; 20; 21; 25; 27]. Классическая модель управления настолько себя исчерпала, что управляемые не верят и не желают проявлять даже «электоральное доверие»: система управления как моноакторный монолит абсолютно далека от общества и ведет себя и его к краху – коллапсу. В поисках выхода из коллапса практики и теоретики обращаются к самым разным моделям, в том числе моделям, пересматривающим суть управления.

**ОСНОВНОЙ МАТЕРИАЛ**

**1. Кибернетические модели управления**

В кибернетике как науке об управлении фокусом внимания в нынешнее время стали мультиагентные и мультиакторные технологии управления, ведущим моментом которых является диалогизм. Ученые отмечают возникновение и развитие кибернетик как онтологий управления третьего-четвертого порядка: «Кибернетика третьего порядка могла бы сформироваться на основе тезиса «от наблюдающих систем к саморазвивающимся системам» [2; 3; 13; 15]. При этом управление плавно трансформировалось бы в широкий спектр процессов обеспечения саморазвития систем: социального контроля, стимулирования, поддержки, модерирования, организации, «сборки и разборки» субъектов и др. [12, с. 77–93]. При этом диалогические, «мультиакторные» или интересубъективные

технологии являются стратегическим резервом выживания и развития системы [4; 26; 33]. Примером является эвергетика как одна из «кибернетик третьего порядка» [13; 17]. Эвергетика исходит из «суперпозиции» субъекта и объекта управления, «неоднородности» сообществ и акторов, выступающих и как исследователи, и как субъекты, участвующие в принятии решений, субъект и творит, и познает мир: актер находится «внутри» объекта (общества) и коммуницирует с другими актерами в общей для них проблемной жизненной ситуации [1; 30; 31; 32]. В рамках обучения и иных ситуаций исследований и принятия решений направляемые стремлением найти выход, решение проблемы акторы вырабатывают соглашения как intersубъективные знания и умения, систематизируют их для принятия коллегиального решения.

Д. А. Новиков пишет, что эвергетика В. А. Виттиха – «...ценностно-ориентированная наука о процессах управления в обществе, объектом которой является ситуация, осознаваемая как проблемная группой неоднородных акторов, имеющих различные точки зрения, интересы и ценностные предпочтения» [13, с. 23], «...эвергетика может быть определена как кибернетика третьего порядка для взаимодействующих субъектов управления. ...в повседневной жизни общества процессы управления будут реализовываться “тандемом” обыденных и профессиональных управленцев-теоретиков: первые, находясь в конкретной проблемной ситуации в повседневности, приобретают конвенциональные (по А. Пуанкаре) знания о ситуации и определяют направления её урегулирования, а вторые создают методы и средства, необходимые для осуществления их деятельности».

Концептуальные кибернетики третьего и четвертого порядков разрабатывают и другие ученые, которые фиксируют intersубъектность и intersубъективность управления [22; 23; 24; 28; 29].

## **2. Мультиагентные технологии управления**

Сущность мультиакторных технологий можно описать на языке традиционной кибернетики по аналогии с мультиагентными технологиями. Терминология мультиагентных систем используется в технологиях программирования, поддерживающих процессы управления. Агентами называются программы, которые выполняют те или иные действия в условиях неопределенности, согласовывая свои действия с другими агентами-программами. Терминология и сущность мультиагентных систем (да и технологии) в целом весьма близки терминологии intersубъективного управления, поэтому мультиагентные технологии могут также использоваться в качестве информационной поддержки принятия решений при intersубъективном управлении. Intersубъективные технологии управления также можно рассматривать как программу действий или совокупность способов коммуникативных действий по достижению консенсуса. Люди и группы людей также могут быть рассмотрены как программы, однако, в отличие от программ, внедрение и работа intersубъективных и иных мультиакторных технологий связаны со многими трудностями, прежде всего идеологического порядка [8; 26; 33].

### **3. Мультиакторные технологии управления**

Мультиакторные, интересубъективные также, как и мультиагентные технологии характеризуются рядом черт: для них типична автономность управляющих (агенты, хотя бы частично, независимы), субъективная или объективная ограниченность представлений каждого из агентов (ни у одного из агентов нет полного представления о системе и/или система слишком сложна, чтобы знание о ней могло быть прямо применено агентом); децентрализация (отсутствие агентов, управляющих всей системой). В мультиагентных системах управления также часто проявляются феномены самоорганизации, усложнение поведения даже в том случае, когда стратегия поведения каждого агента отличается простотой. Это лежит в основе так называемого «роевого интеллекта» (swarm intelligence) как технологии оптимизации управления [19]. В мультиакторных системах управления возникает иной эффект, который описывает модель диалога: в процессе свободного, неконтролируемого извне полилога, направленного на решение конкретной задачи, люди приходят к решениям, знаниям и умениям более полным и глубоким, чем в случае направляемого извне или монологического принятия решений [18]. При этом в монологической, централизованной сети информация «стекается» к центру, где свершается «таинство» решения, при котором решение принимает субъект, чьи способности, знания и умения далеко не всегда соответствуют уровню сложности и типу задачи. Поэтому полилогические или мультиакторные, полностью децентрализованные сети в управлении и обучении, иных сферах жизни человека практически всегда превосходят в скорости и качестве решений монологические [18; 19; 24; 28].

### **ВЫВОДЫ**

Таким образом, современное управление – это управление, построенное на принципах мультиакторности или интересубъективности: диалог, предполагающий глубокое и контекстное, личностно осмысленное, практически и теоретически соотношенное осмысление себя и мира, своей профессиональной деятельности в контексте деятельности других «акторов» и систем.

### **Список литературы**

1. Арпентьева М. Р. Энергетические стратегии и управление развитием сообществ // Материалы XVII Международной конференции «Проблемы управления и моделирования в сложных системах» 22-25 июня 2015 г. Самара: ИПУСС РАН, 2015. С. 174–180.
2. Боргест Н. М. Научный базис онтологии проектирования // Онтология проектирования. 2013. №1 (7). С. 7–25.
3. Боргест Н. М., Коровин М. Д. Онтологии: современное состояние, краткий обзор // Онтология проектирования. 2013. №2 (8). С. 49–55.
4. Виттих В. А., Моисеева Т. В., Скобелев П. О. Принятие решений на основе консенсуса с применением мультиагентных технологий // Онтология проектирования. 2013. №2 (8). С. 20–25.
5. Данилов С. А. Власть и стратегии коммуникации в модернизирующемся обществе: рискогенное измерение // Известия Саратов. ун-та. Сер. Философия. Психология. Педагогика. 2012. № 4. С. 14–18.

6. Данилов С. А. Пространство власти: институциональные и ценностные основания: Дис. ... канд. филос. наук. Саратов: СГУ, 2005. 147 с.
7. Данилов С. А. Ценности, риски и коммуникации в изменяющемся мире // Известия Саратовского университета. Новая серия. Сер. Философия. Психология. Педагогика. 2012. Вып. 1. С. 113–116.
8. Кара-Мурза С. Г. Гражданская война в России. М.: Алгоритм, 2014. 320 с.
9. Кара-Мурза С. Г. Между идеологией и наукой. М.: Научный эксперт, 2013. 184 с.
10. Кара-Мурза С. Г., Куропаткина О. В. Нацстроительство в современной России. М.: Алгоритм, 2014. 408 с.
11. Кара-Мурза С. Г. Манипуляция сознанием. Век XXI. М.: Алгоритм, 2015. 464 с.
12. Лепский В. Е. Философия и методология управления в контексте развития научной рациональности // Труды XII Всероссийского совещания по проблемам управления. М.: ИПУСС РАН, 2014. С. 7785–7796.
13. Новиков Д. А. Кибернетика. История кибернетики, современное состояние, перспективы развития. М.: ЛЕНАНД, 2016. 160 с.
14. Конфисахор А. Г. Психология власти. СПб.: Питер, 2004. 235 с.
15. Смирнов С. В. Онтологии как смысловые модели // Онтология проектирования. 2013. № 2 (8). С. 12–19.
16. Тоффлер Э. Метаморфозы власти. М.: АСТ, 2004. 672 с.
17. Харитонов В. А., Алексеев А. О. Концепция субъектно-ориентированного управления в социальных и экономических системах // Научный журнал КубГАУ. Краснодар: КубГАУ, 2015. № 05 (109) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2015/05/pdf/43.pdf>
18. Allport G. W. The Nature of Prejudice. N.Y.: Addison-Wesley Publishing Company, 1979. 537 с.
19. Beni G., Wang J. Swarm Intelligence in Cellular Robotic Systems, Proceed // NATO Advanced Workshop on Robots and Biological Systems. Tuscany, Italy, June 26-30, 1989. N.-Y.: NATO, 1989.
20. Cottam M. L., Dietz-Uhler B., Mastors E., Preston T. Introduction to Political Psychology. New York, NY: Psychology Press, 2010. 416 p.
21. Gee T. Counter power: making change happen. Oxford: World Changing, 2011. 224 p.
22. Kenny V. There's Nothing Like the Real Thing. Revisiting the Need for a Third-Order Cybernetics // Constructivist Foundations. 2009. № 4 (2). P. 100–111.
23. Mancilla R. Introduction to Sociocybernetics (Part 1): Third Order Cybernetics and a Basic Framework for Society // Journal of Sociocybernetics. 2011. Vol. 42. № 9. P. 35–56.
24. Mancilla R. Introduction to Sociocybernetics (Part 3): Fourth Order Cybernetics // Journal of Sociocybernetics. 2013. Vol. 44. № 11. P. 47–73.
25. Monroe K. R. Political Psychology. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Publishers, 2002. 456 p.
26. Rzevski G., Skobelev P. Emergent Intelligence in Large Scale Multi-Agent Systems // International journal of education and information technologies. 2007. Issue 2, Vol. 1. P. 64–71.
27. Schildkraut D. J. All Politics is psychological: A Review of Political Psychology Syllabi // Perspectives on Politics. 2004. № 2 (4). P. 807–819.
28. Umpleby S. A Brief History of Cybernetics in the United States // Austrian Journal of Contemporary History. 2008. Vol. 19. № 4. P. 28–40.
29. Umpleby S. A The Science of Cybernetics and the Cybernetics of Science // Cybernetics and Systems. 1990. Vol. 21. №. 1. P. 109–121.
30. Vittikh V. A. Evolution of ideas on management processes in the society: from cybernetics to evergetics // Group Decision and Negotiation. 2015. V. 24, issue 5. P. 825–832.
31. Vittikh V. A. Heterogeneous Actor and Everyday Life as Key Concepts of Evergetics // Group Decision and Negotiation. 2015. V. 24, issue 6. P. 949–956.
32. Vittikh V. A. Introduction to the Theory of Intersubjective Management // Group Decision and Negotiation. 2015. V. 24, issue 1. P. 67–95.
33. Wooldridge M. An Introduction to MultiAgent Systems. N.-Y.: John Wiley & Sons Ltd, 2002. 366 p.

*Статья поступила в редакцию 12.11.2015*