

УДК 316.2

ТРАНСДИСЦИПЛИНАРНЫЕ  
ИССЛЕДОВАНИЯ  
В СОЦИОЛОГИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ

TRANSDISCIPLINARY  
RESEARCHES IN THE SPHERE  
OF SOCIAL-SCIENCE THEORIES

**БУДАНОВ В. Г.**

*BUDANOV V. G.*

**ПОСТНЕКЛАССИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ  
УПРАВЛЕНИЯ БУДУЩИМ**

POSTNONCLASSICAL FUNDAMENTALS OF THE FUTURE

**Аннотация**

В работе рассмотрены основные концепции и подходы к управлению будущим в саморазвивающихся системах произвольной природы, в том числе и социальной. Даются современные представления о классической, неклассической и постнеклассической рациональности. Обсуждаются проблемы нейрокомпьютерного моделирования и сетевой организации сложных систем, междисциплинарная методология, этапы синергетического моделирования и комплексной экспертизы. В заключение обсуждаются предложены синергетические стратегии форсайт-технологий.

**Ключевые слова:** постнеклассическая рациональность; форсайт; принципы синергетики; моделирование сложного; нейрокомпьютинг; сетевые системы; прогноз; предвидение; динамический хаос; междисциплинарность.

Сегодня фундаментальная наука все больше внимания уделяет сверхсложным системам, живым, человекомерным, социальным, поскольку фундаментальный уровень субъядерного мира уходит за горизонт возможностей экспериментальной проверяемости гипотез, просто не хватает

**Abstract**

The paper discusses the basic concepts and approaches to managing the future in self-developing systems of arbitrary nature, including the social system. The author discusses the modern concepts of classical, nonclassical, and postnonclassical rationality, the problems of neurocomputing modeling and network organization of complex systems, interdisciplinary methodology, the steps of synergistic modeling and comprehensive expertise. Finally, the author discusses the synergetic strategies of foresight technologies.

**Keywords:** postnonclassical rationality; foresight; principles of synergy; modeling complex; neurocomputing; network systems; forecast; foresight; dynamic chaos; interdisciplinarity.

энергии ускорителей. Наука вынуждена менять свое поприще, переключаться на области высоких технологий, медицины и генной инженерии, информационных технологий и экономики, прогнозов и рисков, вынуждена становиться междисциплинарной. Естественно, возникает проблема

рефлексии науки по поводу пересмотра своих идеалов, норм и ценностей, технологий научного познания и взаимодействия науки с обществом. Сегодня процесс осмысления происходящего идет в рамках постнеклассической парадигмы философии науки. Поэтому, прежде чем строить новую методологию, следует напомнить основные положения постнеклассического подхода в науке, однако, в необходимом для нас ракурсе рассмотрения.

Постнеклассика как направление науки возникает в конце XX века в задачах описания сложных, эволюционирующих, развивающихся систем и процессов, которые могут быть интерпретированы различными способами. Таким образом, в систему неизбежно включается субъект наблюдения, наделенный не только органами чувств и приборами, что анализировалось еще эмпириокритиками, но и социокультурной, психологической сферой. Путь к такому пониманию науки был пройден обществом за последние сто лет. От ньютоновой детерминистской физики и несовместимой с ней дарвиновской парадигмы в биологии через принципы относительности к средствам наблюдения в квантовой и релятивистской физике, далее, через моделирование развития Вселенной и космологический антропный принцип, открытие роли динамического хаоса и возникновения эволюционного естествознания к моделированию развивающихся исторических систем и универсальному эволюционизму. Ядром этих междисциплинарных процессов сегодня является синергетика, что, однако, не означает, что методы синергетики надо применять повсеместно, во многих случаях достаточно багажа предыдущих этапов развития науки строго дисциплинарного знания. Методы синергетики избыточны там, где нет развития системы.

Особенно ярко постнеклассика проявляется в задачах планирования и принятия решений, например планирования

сложного дорогостоящего эксперимента, будь то суперускоритель элементарных частиц или установка термоядерного синтеза; изучение уникальных, разовых событий, таких как полет, на Марс или к комете Галлея, ведь нужна оптимальная стратегия решения насущных проблем человечества, а каждый это понимает по-своему. Это все экологические проблемы, где человеческий фактор играет решающую роль. Это экономика, в которой необходимо учитывать потребности, психологию, уклад жизни людей. Фактически, это любой процесс, где активна роль наблюдателя-участника. Синергетику иногда называют постнеклассической наукой. Попробуем разобраться, в чем же коренное отличие классики, неклассики и постнеклассики. Здесь мы следуем схеме эволюции представления научного опыта, научной рациональности, предложенной известным философом науки В.С. Степным [1].

**Классическая парадигма:** человек задает вопрос природе (объекту), природа отвечает. Считается, что полученное знание (ответ) объективно, т.е. не зависит ни от способа вопрошания (средств эксперимента, наблюдения), ни от стиля и уровня мышления экспериментатора. Точнее, предполагается, что влияние средств наблюдения в эксперименте можно всегда сделать пренебрежимо малым.

**Классика:**

**Субъект ↔ Средства ↔ (Объект)**

В фокусе рассмотрения предполагается только объект. Это идеалы классической рациональности, объективности научного знания, незыблемости открываемых законов природы. Такие идеалы в полной мере реализованы в ньютоновской механике, имеющей дело с макротелами. По-видимому, они восходят к идеалам наблюдательной астрономии, еще с древнейших времен, когда веками средства наблюдения не менялись, а их влияние на объект отсут-

ствуует, а так же к идеалам чистых форм и эйдосов Платона, не зависящих от реалий подлунного мира. Легитимация практики активного эксперимента Г. Галилеем и Ф. Бэконом на заре науки Нового времени допускала сохранение объективной истины в явлениях мира вне зависимости от активности наблюдающего [2]. Не случайно И. Ньютон говорил, что, открывая законы природы, он познает Промысел Божий.

**Неклассическая парадигма:** человек задает вопрос природе, природа отвечает, но ответ теперь зависит и от свойств изучаемого объекта, и от способа вопрошания, контекста вопроса. То есть результат наблюдения зависит не только от средств наблюдения в проведении эксперимента, но и от возможности проведения совместных наблюдений различных величин. Возникает принцип относительности результата эксперимента к средствам наблюдения, принципиальная неустранимость влияния акта наблюдения на систему, этим влиянием никогда нельзя пренебречь. Понятие классической объективности в единичном эксперименте размывается.

**Неклассика:**

**Субъект ↔ (Средства ↔ Объект)**

В таком рассмотрении неразрывно учитываются не только объект, но и средства. Этот подход возникает впервые в теории относительности, где пространственные и временные интервалы зависят от системы отсчета наблюдателя. Аналогично в квантовой механике, где невозможно подсматривать за микрочастицей, неустранимо не искажая ее характеристики, или нельзя одновременно точно знать дополнительные свойства частицы. Более того, наблюдение в большой степени и создает эти свойства микрообъектов [3]. Подобные свойства проявляют и живые системы и психика человека. Так, в человеческих отношениях форма вопроса и его интонация так же в большой степени определяют ответ. Особенно это харак-

терно процессам социологических опросов.

**Постнеклассическая парадигма:** человек задает вопрос природе, природа отвечает, но ответ теперь зависит и от свойств объекта, и от способа вопрошания, и от способности понимания вопрошающего субъекта. То есть в рассмотрение приходится вводить культурно-исторический уровень субъекта, его психологические, профессиональные и социальные установки, которые наука не рассматривала ранее, как несовместимые с критериями объективности и научности. Теперь мы имеем дело с человекомерными системами. В философии и психологии это, прежде всего, деятельностный подход, герменевтика, философия и методология науки последней трети XX века.

**Постнеклассика:**

**(Субъект ↔ Средства ↔ Объект)**

Теперь в рассмотрении одновременно все участники опыта: субъект, средства, объект. Это дает возможность начать диалог с природой, замкнуть информационную, герменевтическую петлю через сознание субъекта в реальном времени. Возникает многократное прочтение-толкование текста природы, изменение в повторных опытах представлений о ней, возникновение эволюции взглядов на природу. Постнеклассика создает историческое время познания, становится и гуманитарной наукой. Безусловно, таковой является история философии и самой науки.

Расширение этого подхода на гуманитарные науки не представляет труда. Объектом теперь будет не природа, а внутренний мир человека, либо культура, история, общество и т.д. И в гуманитарной исследовательской среде можно встретить все три перечисленных подхода, например, психология начиналась в конце XIX века с интроспективного подхода, т.е. вполне классического, в указанном выше смысле, метода самоопроса. Однако наиболее ес-

тественен последний постнеклассический подход, рефлексивный подход, именно он способен воссоединить расчлененную со времен Декарта научную культуру. Синергетика человекомерных систем сегодня, в эпоху антропологического поворота, формирует особый метауровень культуры, рефлексивный инструментарий анализа ее развития – синергетическую методологию, методологию междисциплинарной коммуникации и моделирования реальности. Методологию открытую, адаптивную. Формирование синергетической методологии до недавнего времени происходило преимущественно в режиме самоорганизации, но сейчас мы попытаемся отрефлексировать процесс ее построения, выйдем в накрывающую позицию метаметодологии.

### **ОТ НЕЙРОСЕТЕЙ К СЕТЕВОМУ НООСФЕРНОМУ МЫШЛЕНИЮ**

Синергетика ориентируется на поиск и узнавание форм запоминания и оперирования информацией в ее нелокальном, динамически распределенном, виртуальном виде. Здесь синергетика встречается с так называемым коннекционистским подходом к нейроподобным активным вычислительным средам хранения и обработки информации. Но синергетика идет дальше, предлагая более интригующую перспективу познания человеком самого себя в эволюционирующей самореферентной Вселенной, обладающей нелокальной голографической памятью.

Таким образом, в науке существует и несобытийный подход, возникший в конце XX века в теории нейросетей, клеточных автоматов, синергетических компьютеров [4]. Здесь в принципе не удастся использовать теорию возмущений, событийный язык и идеи рефлексии. Это мир неприводимых, нелокализуемых процессов, а не событий. Системы работают целостно-неразложимо в режиме самоорганизации. Начиная с идеи перцептрона 60-х годов,

когда моделировалась обработка информации глазом, такие системы распознают образы, решают интеллектуальные задачи, и в этом смысле ближе к сознанию созерцания и интуиции, о которых наука по-прежнему ничего вразумительного сказать не может. Ведь даже в простейшей, ставшей знаменитой клеточноавтоматной игре «Жизнь» [5], где состояние объекта зависит от состояния окружающих объектов, в среде возникают паттерны возбуждения, называемые «животными». Для них приходится использовать описательные методы времен Ламарка, и никакой теоретический прогноз, редукция к элементарным формам жизни невозможна. Мы вынуждены просто накапливать ситуационный опыт в компьютерных экспериментах. Наука теоретическая, в своей высшей стадии генерирует пласт знаний, методы, освоения которого вполне исторические, гуманитарные. Вот эта конвергенция и начинается сейчас в новых поколениях экспертных систем, идей искусственного интеллекта. Конечно, мы можем говорить, что за пределами границы языковой сложности лежит область трансцендентного, но как-то не хочется верить, что это всего лишь невозможность распараллелить и отрефлексировать целостный процесс в нашем нейрокомпьютере и до чувств, эмоций, экзистенциальной философии, нам кажется, дело дойдет не скоро. Дело в том, что в процессах самоорганизации происходит качественное сжатие информации, как результат быстро протекающего, а потому часто ускользающего от наблюдения процесса естественного самоотбора, продуктом которого и является становящийся наблюдаемым параметр порядка. В этом контексте ноосфера, коммуникативно-деятельностные постнеклассические сети, о которых заговорили в XX веке, есть лишь вершина айсберга – отрефлексированная и технологизированная часть видовой ноосферы человечества, существовавшей в нейросетях культуры всегда.

**Современные научные** подходы к прогнозированию и проектированию будущего сложились за последние пятьдесят лет [6]. Были созданы «фабрики мысли» – Think Tanks, связавшие прогностику с управлением, разработаны прогностический механизм – метод Delphi, метод сценирования и метод «Дорожных карт». Именно этими технологиями в применении к расширенному социально-экономическому проектированию и осуществляется форсайт в США. В Японии каждые пять лет проводятся классические форсайтные исследования с тридцатилетним горизонтом прогнозирования, исключительно методом Дельфи. Европейские форсайты вообще не содержат прогностического элемента и должны рассматриваться, как расширенные представления о будущем у европейских элит. Опираясь на существующий опыт, Н.Ю. Ютанов предлагает называть форсайтом единство трех составляющих:

- прогностика, прогнозирование, предвидение будущего;
- управленческая практика, управление будущим;
- социальная инженерия – конструирование будущего. Причем современные форсайтные разработки тесно связаны с техникой сценирования. Формально было показано, что форсайт лучше всего согласуется с моделью сценирования, в которой выделяется общее для всех «неизбежное будущее» и рассматриваются различные версии будущего, каждая из которых содержит в себе это «неизбежное будущее», но не сводится к нему. При этом возможен административный выбор версии развития из числа предложенных. Вышесказанное предполагает высокую культуру моделирования сложного развивающегося мира, владение особой методологией работы со сложностью, умение коллективного принятия решения в междисциплинарных проектах и экспертизе. В последнее десятилетие такой методологический потенциал был наработан в синергетике или теории

сложности (complexity). Мы попробуем показать, что синергетика дает удобный инструментарий и интерфейс для диалога экспертов и управленцев конструирующих будущее. Синергетическая методология имеет свою зону ответственности – практики моделирования саморазвивающихся систем. Управление саморазвивающимися системами имеет свою специфику: необходимость учета явлений самоорганизации (иначе управление неэффективно), нелинейность, историчности и неоднозначности развития, особая ответственность управленца в точках бифуркации системы, когда малые воздействия могут необратимо изменить сценарий развития системы. Возникает человекомерный субъект-объектный комплекс, востребующий методологическую рефлекссию динамики ценностных пространств и установок в процессе саморазвития социальной системы. Методология синергетики призвана реализовать, укоренить принципы синергетики в общественном сознании, адаптировать их для непрофессионалов на уровне уже не метафор, а конструктивных принципов, помогающих понимать и моделировать реальность. Она организует поле встречи и метаязык диалога синергетиков, математиков и людей иных профессий, иных дисциплин, в том числе и футурологов. Метаязык фиксирует тезаурус синергетики в терминах обыденного языка, сводя метафоризацию к минимуму, тогда как принципы синергетики позволяют осуществлять мягкое моделирование реальности в универсальных терминах.

### **МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ МЕТОДОЛОГИЯ, КОММУНИКАТИВНАЯ ЭКСПЕРТИЗА И КОЛЛЕКТИВНОЕ ПРЕДВИДЕНИЕ**

Практики управления сложными объектами всегда междисциплинарны. Без наполнения этого термина междисциплинарность конструктивными смыслами невозможно ни синергетическое модели-

рование, ни управление, ни собственно синергетическая методология. Предлагается выделять пять типов междисциплинарных стратегий коммуникаций, и, соответственно, пять типов использования термина междисциплинарность:

- 1) согласование языков;
- 2) трансдисциплинарность как транссогласование языков дисциплин, не обязательно близких;
- 3) эвристическая гипотеза-аналогия;
- 4) конструктивный междисциплинарный проект, организованная форма взаимодействия многих дисциплин для понимания, обоснования, создания и, возможно, управления феноменами сверхсложных систем. В любом случае используются все три предыдущих типа междисциплинарной коммуникации. Следует подчеркнуть, что выполнение междисциплинарного проекта требует множества второстепенных гипотез согласования на каждой границе взаимодействия дисциплин. Отметим также, что цена ошибки эвристической гипотезы, ошибки на стыках дисциплин или ошибочности самой гипотезы в междисциплинарном проекте много выше, чем в одной дисциплине. Именно так организована коллективная экспертиза профессионалов, находящихся в совместном коммуникативном процессе.

5) сетевая коммуникация, или самоорганизующаяся коммуникация.

Именно так происходит внедрение междисциплинарной методологии, трансдисциплинарных норм и ценностей, инноваций, INTERNET, моды и слухов. Подчеркнем, что сегодня способы трансляции междисциплинарной методологии в современную культуру управления или науку напоминают технологии маркетинга в сфере научной методологии, именно так внедряются инновации, так работают методологии оргпроектирования. И здесь возникает разделение труда между синтетиками и аналитиками, так как дисциплинарная и междисциплинарная методоло-

гии находятся в отношении дополнительности друг к другу, и должны, в равной мере, применяться в практиках коллективной экспертизы проектов и принятия решений.

Очень важны сегодня методы неявной сетевой экспертизы или коллективного предвидения. Так, хорошо известный метод Дельфи использует статистические результаты огромного числа независимых экспертов, которые имитируют мнения коллективного субъекта, такой нейросети неспособной к рефлексии, но часто дающей поразительные результаты. Причем эксперты анонимны и не взаимодействуют друг с другом. Сеть существует в опосредованной форме, через культурный контекст проблемы, а эксперты могут быть и не профессионалами. Здесь раскрывается трансперсональный уровень человеческой коммуникации, открытый еще в середине XX века К.Г. Юнгом в эффектах синхронистичности, а сегодня ассоциируемый с макроквантовыми эффектами сознания (эффект Эйнштейна-Подольского-Розена). Эти явления, вероятно, отвечают за многие социокультурные феномены и только начинают осознаваться.

### **СИНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ БУДУЩИМ**

Синергетика в сфере управления будущим и прогнозирования несет большой эвристический потенциал, дает не только новый язык для прочтения известных положений и терминов, хотя, только ради этого вряд ли стоило ее применять, но и эволюционную методологию \_управления, с учетом феноменов самоорганизации в саморазвивающихся системах [7]. Проиллюстрируем теперь методологические принципы синергетики в процессах управления будущим, точнее различные стратегии сценарирования, базовые сценарии управления будущим.

## I. БЕЗКРИЗИСНЫЙ СЦЕНАРИЙ: ЭВОЛЮЦИЯ СТАТУС-КВО.

1. В этом сценарии используются синергетические принципы «Бытия» -Степин В.С. Теоретическое знание. М.: Прогресс-Традиция, 2000.

2. Гайденок П.П. Эволюция понятия науки (XVII-XVIII вв.): Формирование научных программ Нового времени. М.: Наука, 1987.

3. Гейзенберг В. Физика и философия: Часть и целое. М.: Наука, 1989.

4. Хакен Г. Принципы работы головного мозга: Синергетический подход к активности мозга, поведению и когнитивной деятельности. М.: Пер СЭ, 2001.

5. Эйген М., Винклер Р. Игра «жизнь». М.: Наука, 1979.

6. Ютанов Н.Ю. Рабочая группа по форсайту Российского научного центра «Курчатовский институт»

7. Буданов В.Г. Методология синергетики в постнеклассической науке и в образовании. М.: УРСС, 2008. 232 с.

8. Budanov V.G., Aseeva I.A. Social Chaos and Problems of Management of Future During an Era of Changes // World Applied Sciences Journal. 2013. № 25 (9). P. 1383-1389.

9. Буданов В.Г. Синергетическое моделирование сложных систем // Философские науки. 2007. № 4. С. 114-131.

### References

1. Stepin V.S. Teoreticheskoe znanie [Theoretical knowledge]. Moscow: Progress-Tradition, 2000.

2. Gaidenko P.P. Evolutsiya ponyatiya nauki (XVIII vv.): Formirovanie nauchnyh program Novogo Vremeni [Evolution of the Concept of Science (XVII-XVIII cc.): Development of Scientific Programs in Modern Times]. Moscow: Nauka, 1987.

3. Heisenberg W. Fizika i filosofiya: Chast i tseloe [Physics and Philosophy: The Part and the Whole]. Moscow: Nauka, 1989.

4. Haken H. Printsipy raboty golovnogo mozga: Sinergetichesky podkhod k aktivno-

sti mozga, povedeniyu i kognitivnoy deyatelnosti [Principles of the Brain Activities: Synergetic Approach to the Brain Activity, Behavior and Cognitive Performance]. M.: PER SE, 2001.

5. Eigen M., Winkler R. Igra «zhizn» [«Life» Game]. Moscow: Nauka, 1979.

6. Utanov N.Y. Rabochaya gruppa po forsaitu Rossiyskogo nauchnogo tsentra «Kurchatovskiy institute» [Working Group on the Foresight of the Russian Research Center «Kurchatov Institute»].

7. Budanov V.G. Metodologiya sinergetiki v postneklassicheskoy nauke i v obrazovanii [Methodology of Synergy in Postnon-classical Science and Education]. Moscow: URSS, 2008. 232 p.

8. Budanov V.G., Aseeva I.A. Social Chaos and Problems of Management of Future in the Era of Changes // World Applied Sciences Journal. 2013. № 25 (9). pp. 1383-1389.

9. Budanov V.G. Sinergeticheskoe modelirovanie slozhnyh system // Filosofskie nauki [Synergistic Modeling of Complex Systems // Philosophy]. 2007. № 4. pp. 114-131.

### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

**Буданов**

**Владимир Григорьевич,**

доктор философских наук, доцент  
Институт философии Российской  
академии наук, Волхонка, 14, Москва,  
119991, Россия

E-mail: budsyn@yandex.ru

### DATA ABOUT THE AUTHOR

**Budanov Vladimir Grigorievich,**

Doctor of Philosophy, Associate Professor  
Institute of Philosophy, Russian Academy  
of Sciences, 14 Volkhonka St., Moscow,  
119991, Russia

E-mail: budsyn@yandex.ru