

На правах рукописи

**Костарев Сергей Владимирович**

**Самоорганизация и управление природопользованием  
(философско-методологические аспекты)**

Специальность: 09.00.08 – философия науки и техники

**АВТОРЕФЕРАТ**  
диссертации на соискание ученой степени  
доктора философских наук

Москва – 2000

Работа выполнена на кафедре экологии и управления природопользованием Российской академии государственной службы при Президенте Российской Федерации.

**Научный консультант:** доктор философских наук, профессор, академик АН Молдовы, заслуженный деятель науки РФ  
**Урсул Аркадий Дмитриевич**

**Официальные оппоненты:** доктор философских наук, профессор  
**Дзалиев Мурат Исламович**

доктор философских наук, профессор  
**Егоров Юрий Леонидович**

доктор философских наук, профессор  
**Лямин Валентин Сергеевич**

**Ведущая организация** – Омский государственный педагогический университет

Защита состоится 25 мая 2000 г. в 15 часов на заседании диссертационного совета Д-151.04.17 в Российской академии государственной службы при Президенте Российской Федерации по адресу: 117606, Москва, пр. Вернадского, д. 84, корп. 2, ауд.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Российской академии государственной службы при Президенте Российской Федерации.

Автореферат разослан \_\_\_\_ апреля 2000 года

Ученый секретарь  
диссертационного совета

Е.Н.Пасхин

## I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы исследования.** В настоящее время проблема отношения общества с природой вызывает все больше тревог и опасений, а связано это с тем, что невозможно далее строить отношения человека с окружающей средой, исходя из антропоцентрических императивов, утвердившихся еще в Новое время. Исследования различных сфер деятельности современных общественных образований и человека как личности показывают, что происходит нарушение основополагающих законов и условий, выполнение которых обеспечивало развитие биосферы Земли. Одной из главных причин этого выступает доминирование в общественном сознании представлений о превосходстве человека над всеми живыми существами, о необходимости его господства над природой, в соответствии с которыми человек рассматривается в качестве хозяина мира, которому дозволяется использовать объекты окружающей среды исключительно для удовлетворения собственных потребностей.

Глобальные экологические проблемы обусловили дискуссии о необходимости радикальных изменений в социальном устройстве, а также о методах и механизмах дальнейшего взаимодействия общества с природой. При этом ни одна из известных концепций не позволяет в полном объеме представить, как будет развиваться современное общество, и даже ставится вопрос: “стоит ли человечеству существовать дальше?”<sup>1</sup>

Сомнению подвергается и принятая мировым сообществом концепция устойчивого развития, которая призвана объединить всех людей в стремлении обеспечить дальнейшее существование настоящих и будущих поколений при условии сохранения биосферы как природной основы жизни общества. Несмотря на то, что факты свидетельствуют об исчерпании природных ресурсов и нарушении естественных механизмов самоорганизации в живой природе, подвергаются сомнению выводы о необходимости радикальных изменений в системе ценностей и принципах организации современного общества. Дискуссия по этому вопросу практически не утихает с момента формулирования самой идеи управляемого развития и в послед-

---

<sup>1</sup> Трансформации в современной цивилизации: постиндустриальное и постэкономическое общество (материалы “круглого стола”) // Вопр. философии. – М., 2000. - № 1. - С. 21

нее время приобретает все более интенсивный характер.<sup>1</sup> При этом учеными предлагаются разные варианты развития общества. Одни считают, что объектами и процессами в обществе и природе можно управлять, но абсолютизация управления неизбежно приведет к построению технического мира, где все процессы и явления должно контролироваться человеком. Другие убеждены, что процесс развития будет идти за счет самоорганизации (образования структур в сложных системах без внешнего специфического воздействия), но при этом упускается из виду способность разума к целенаправленному воздействию. Автором выбран третий путь и предпринимается попытка обоснования методологических принципов комплексного подхода, который предусматривает управление деятельностью человека, при условии сохранения естественных механизмов самоорганизации, действующих в природе и обществе.

Актуальность решения поставленной проблемы подчеркивается существованием достаточно пессимистических прогнозов на будущие возможности биосферы к поддержанию сложившейся системы жизни.<sup>2</sup> И при этом даже по ключевым вопросам существуют противоположные суждения. Так, например, признавая в глобальном плане демографическую проблему как наиболее серьезную, ряд ученых предлагает сознательную стратегию жизни, основанную на управлении численностью населения.<sup>3</sup> Другие наоборот считают, что рост народонаселения регулируется внутренними социальными факторами, и в настоящее время он не ограничен возможностями биосферы,<sup>4</sup> либо утверждают, что зависимость человека от

---

<sup>1</sup> См. Ващекин Н.П., Лось В.А., Урсул А.Д. Цивилизация и Россия на пути к устойчивому развитию: проблемы и перспективы. - М., 1999. - 357 с.; Вебер А.Б. В защиту концепции устойчивого развития // Свободная мысль - XXI. - М., 2000. - № 2. - С. 107 - 109; Моисеев Н.Н. На пути к новой цивилизации // Свободная мысль. - М., 1999. - № 10. - С. 96 - 101; Назаретян А.П. Векторы исторической эволюции // ОНС. - М., 1999. - № 2. - С. 112-126; а также дискуссия в журнале ОНС 1997 № 5, 1998 № 3, 1999 № 3 и др.

<sup>2</sup> См. Foster J.B. The scale of our ecological crises // Month. Rev.: An independent social. mag. - N.Y., 1998. - Vol. 49, № 11. - P. 5 - 16; Крылов О.В. Ограниченность ресурсов как причина предстоящего кризиса // Вестник РАН. - М., 2000. - Том 70, № 2. - С. 136-146

<sup>3</sup> См. Арский Ю.М. и др. Экологические проблемы: что происходит, кто виноват и что делать? - М., 1997. - С. 263

<sup>4</sup> См. Тарко А.М. Устойчивость биосферных процессов и принцип ле Шателье // Доклады РАН. - М., 1995. - Т. 343. - № 3; Капица С.П. Главная проблема человечества // Вестник РАН. - М., 1998. - Т.68. - № 3. - С. 234 - 241

природных ресурсов исчезла.<sup>1</sup>

На взгляд автора, дальнейшее увеличение воздействия человека и общества на природу в рамках существующей системы хозяйствования приведет к неизбежной гибели общества, что подтверждается усилением глобальных экологических нарушений, углублением противоречий между различными общественными образованиями, обострением проблемы личности в современном социуме. Эти проблемы постоянно обсуждаются и получили свое отражение в итоговых документах международных конференций по вопросам охраны окружающей среды (Стокгольм 1972 г., Рио-де-Жанейро 1992 г. и 1997 г., Киото 1997 г. и др.).<sup>2</sup>

Выход из сложившейся ситуации может и должен быть найден, но для этого следует сформулировать принципы и предложить методы, которые позволят осуществить переход к устойчивому развитию. Речь идет о поиске нового пути развития, который будет использовать способность человека к управлению и возможность самоорганизации компонентов биосферы и общества. Для того чтобы подобные поиски опирались на исторический опыт целесообразно проанализировать, как происходило изменение соотношения стохастических и детерминированных факторов в эволюции современной системы общество-природа, а на основе полученных результатов попытаться обосновать возможность и предложить механизм управляемого перехода современной социально-экологической системы на новый иерархический уровень.

Автору представляется возможным предложить методы и механизмы, которые позволят использовать все достоинства биотических и социальных типов эволюции и обеспечить прогнозируемый переход к новой концепции развития системы общество-природа.

**Степень разработанности проблемы.** Проблемы самоорганизации в природе и обществе, а также воздействие человека на окружающую среду выступают важнейшими аспектами современной картины мира, которая в настоящее время подвергается пристальному научному исследованию. Настоящее диссертационное исследование базируется на широком спектре достижений естественнонаучных и социальных дисциплин, среди которых выделяются несколько направлений.

---

<sup>1</sup> Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования. Предисловие к русскому изданию 1999 г. - М., 1999. - С. СХХIV

<sup>2</sup> См. Повестка дня на XXI век и другие документы конференции в Рио-де-Жанейро. - Центр за наше общее будущее, 1993. - 70 с.; Протокол Киото // Энергетика и безопасность. - IEER, 1998. - № 5 и др.

Формирование концепции самоорганизации как новой междисциплинарной парадигмы (см. работы В.И.Аршинова, К.Х.Делокарова, С.П.Курдюмова, Г.Г.Малинецкого, А.П.Назаретяна, А.В.Позднякова, Г.И.Рузавина, Е.А.Седова, а также Дж.Николиса, И.Пригожина, Г.Хакена и др.) привело к формулированию нового взгляда на эволюцию. Синергетический подход рассматривает сложные системы, которые путем самоорганизации, т.е. без специфического воздействия, могут образовывать пространственные, временные или функциональные структуры. При этом особое внимание уделяется неравновесным фазовым переходам.<sup>1</sup> Однако новая постнеклассическая картина мира, формируемая на базе концепции самоорганизации, должна включать управление как особый способ формирования воздействий. Тогда можно рассчитывать на формулирование интегративного взгляда на эволюцию и предполагать активное воздействие разума на процессы взаимодействия природного и социального.

В трудах В.Г.Афанасьева, В.И.Вернадского, Э.М.Галимова, В.И.Гольданского, В.Г.Горшкова, М.М.Камшилова, А.И.Опарина, а также Д.Бернала, К.Гробстайна, М.Руттена, Дж.Холдейна, Э.Шредингера, М.Эйгена и др. показано, что жизнь на Земле явила собой особый биологический тип эволюции, основной действующей силой которого выступала самоорганизация организмов и сообществ. Результатом эволюции живого вещества планеты стала единая иерархическая система - биосфера. При философском анализе возникновения и развития живого вещества планеты в настоящем исследовании особое внимание уделяется роли биотических факторов в эволюции и обоснованию необходимости их сохранения как основы жизни на Земле.

Проблема взаимодействия человека с окружающей его природой существовала с того момента, когда появился социальный фактор эволюции, а деятельность сознающего себя социума и индивида привела к усложнению системы жизни в результате взаимодействия биосферы и общества. Изучению этапов развития человека и его отношений с природой посвящены работы И.Л.Андреева, В.П.Алексеева, В.М.Вильчека, Э.В.Гирусова, Л.Н.Гумилева, В.П.Казначеева, Ф.Кликса, Б.И.Козлова, В.А.Лося, В.С.Лямина, Н.М.Мамедова, А.П.Назаретяна, Е.В.Никоноровой, Б.Ф.Поршнева, Я.Я.Рогинского, А.Д.Урсула, Ф.Энгельса и др.

Традиционно феномен управления служит объектом исследования нескольких частных наук, причем его толкование меняется в зависимости от предметной области. В работах В.А.Бокарева, А.И.Берга,

<sup>1</sup> Хакен Г. Информация и самоорганизация: Макроскопический подход к сложным системам. – М., 1991. – С. 28-29

А.Н.Колмогорова, А.А.Ляпунова, а также Н.Винера, У.Р.Эшби и других ученых, феномен управления рассматривается с точки зрения технических систем. На взгляд автора при таком подходе недостаточно изучается целеполагание, которое является важнейшим элементом управления как вида деятельности. Науки, связанные с управлением в обществе и социальных коллективах, предполагают обязательное присутствие сознания и воли человека как субъекта управления, что подробно обосновывается в работах Г.В.Атаманчука, В.Г.Афанасьева, А.А.Богданова, Н.П.Ващекина, В.Д.Граждана, М.И.Дзлиева, Ю.Л.Егорова, В.И.Кремянского, Н.М.Мамедова, Н.Н.Моисеева, Е.Н.Пасхина, А.Д.Урсула и др.

Законы и закономерности, относящиеся к общей теории систем (Л. фон Берталанфи, М.Месарович, В.Н.Садовский, А.И.Уемов, Ю.А.Урманцев и др.), тектологии (А.А.Богданов), а также изучение структурных уровней в живой материи и обществе, проведенное М.Ф.Веденовым, В.И.Вернадским, М.М.Камшиловым, В.И.Кремянским, Н.М.Мамедовым, Н.П.Наумовым, П.А.Сорокиным, Н.В.Тимофеевым-Ресовским, В.А.Энгельгардтом и другими учеными, являются обобщающей методологической основой для построения иерархической системы управления природопользованием в современной социально-экологической системе.

Одним из важнейших философских вопросов был и остается вопрос о ценности природных объектов, которые не имеют родовой принадлежности, так как созданы в результате длительной эволюции, и должны обеспечить будущее развитие социально-экологической системы. В этом контексте представляет интерес изучение ценности природных объектов и собственности на природные ресурсы, предпринятое в трудах Е.Бем-Баверка, В.С.Джевонса, Г.Джорджа и К.Менгера, опираясь на которое можно применить экономические механизмы регулирования социальных отношений на первом этапе перехода к устойчивому развитию.

Формулирование концепций будущего общественного устройства, природного порядка и возможных вариантов выхода из глобального кризиса зависит от мировоззренческих установок и позиции ученых. В настоящее время широко обсуждаются варианты построения общества будущего, которое видится как интегральное (П.Сорокин), модернизированное (Т.Парсонс), постиндустриальное (Д.Белл), постэкономическое (В.Л.Иноземцев) и т.д. Однако автор считает, что единственно возможным направлением развития общества будет то, которое позволит решить экологическую проблему. Существует несколько вариантов выхода из экологического кризиса. Сторонники ресурсного (антропоцентрическо-

го) подхода убеждены, что проблемы отношений природы и общества порождены внутренними социальными факторами и будут решены в результате действия самоорганизационных сил в обществе.<sup>1</sup> В работах В.Г.Горшкова, В.И.Данилова-Данильяна, К.С.Лосева и др. считается, что природный (биотический) фактор выступит главным в восстановлении баланса биосферы и роль человека заключается в сокращении своего влияния на окружающую среду. Концепцию устойчивого развития, предусматривающую введение управления в отношения общества с природой, поддерживают в разных интерпретациях А.Б.Вебер, Н.П.Ващекин, В.А.Лось, Н.М.Мамедов, Н.Н.Моисеев, А.Д.Урсул и другие ученые. Таким образом, одного определенного варианта выхода из кризиса в настоящее время еще не сформулировано, что объясняет актуальность исследования, предпринятого в настоящей работе.

Несмотря на глубокую проработку поднятых проблем в рамках различных научных направлений, тем не менее, требуется философско-методологическое осмысление неравновесного состояния современной системы общество-природа, а также происходящего в настоящее время перехода на новую концепцию социального устройства, с целью формулирования подхода к решению глобальной экологической проблемы и осуществления дальнейшего управляемого развития.

Анализ возникновения и становления человеческого общества показывает, что всегда находилась адекватный вариант решения экологических проблем, при этом человек, как особый социально-биологический вид, не исчез. Сейчас тоже сохраняется надежда на благоприятный итог, если удастся сохранить самоорганизацию биосферы и ее компонентов, и при этом использовать управление, как сознательное воздействие, направленное на достижение идеально сформулированной цели. Но управлять следует природопользованием как одним из видов деятельности человека и общества, а не природными процессами, которые регулируются биосферными механизмами и не могут быть управляемы.

**Объектом диссертационного исследования** являются процессы самоорганизации и управления в системе общество-природа.

**Предметом исследования** выступают философские основания и аспекты управления природопользованием в условиях перехода общества к устойчивому развитию.

---

<sup>1</sup> См. Буровский А.М. Человек из биосферы // ОНС. - М., 1999. - № 3. - С. 139-149; Капица С.П., Курдюмов С.П., Малинецкий Г.Г. Синергетика и прогнозы будущего. - М., 1997. - 285 с.; Назаретян А.П., Лисица И.А. Критический гуманизм versus биоцентризм // ОНС. - М., 1997. - № 5. - С. 149-158 и др.



**Цель и задачи диссертационного исследования.** Основная цель исследования – разработка философско-методологических оснований управления природопользованием при условии самоорганизации биосферы и ее компонентов.

Для реализации данной цели поставлены и решены следующие задачи:

- провести философско-методологический анализ природопользования как одного из видов человеческой деятельности;
- уточнить структуру современной системы общество-природа, выделить уровни взаимодействия социального и природного и определить основные факторы эволюции, действующие на этих уровнях;
- определить методологические основания управления природопользованием на структурных уровнях неживой, живой материи и общества при условии самоорганизации биосферы;
- разработать новые методологические подходы и принципы управления природопользованием, которые обеспечат переход иерархической социально-экологической системы на уровень сложности, соответствующий устойчивому развитию;
- разработать методологические основы создания механизмов управления природопользованием для выделенных уровней взаимодействия социального и природного при переходе к устойчивому развитию.

**Методологические основания исследования.** Методологическую основу диссертации составили философские принципы развития и системности, исторический и логический подходы, общенаучные принципы эволюции и самоорганизации, а также теоретико-методологические положения учения о биосфере и ноосфере, социальной экологии, теории систем, теории управления, синергетики и кибернетики.

**Основные научные результаты, полученные лично соискателем, и их научная новизна.**

1. Установлено, что при переходе к устойчивому развитию нельзя полагаться только на самоорганизацию в природе и обществе или рассчитывать на возможность управлять окружающей средой. Необходимо, с одной стороны, использовать механизмы самоорганизации, что сохранит биосферу в качестве природной основы жизни, а с другой стороны, управлять природопользованием, и это обеспечит устойчивость отношений природы и общества.
2. Обоснован подход, в соответствии с которым возникновение и развитие иерархических уровней в социально-экологических системах рассматривается с точки зрения изменения отношения человека и общества с окружающей средой. Утверждается, что изменение этих отношений

происходит эволюционно в направлении усложнения природных и социальных взаимосвязей. При достижении определенного предела сложности взаимосвязей происходит фазовый переход, приводящий к изменению способа природопользования и формированию нового иерархического уровня системы общество-природа.

3. Предложена систематизация стадий усложнения социально-экологической системы, отражающая изменение способов взаимодействия человека и общества с природой и включающая: единое первобытное человечество (биологический вид); первобытные сообщества (первичные общества); очаговые цивилизации (города и страны); совокупные цивилизации; глобальную (планетарную) цивилизацию. Причем появление в результате фазового перехода нового способа природопользования не исключало существующих взаимодействий.
4. Уточнены особенности нового иерархического уровня системы общество-природа, который будет сформирован при переходе к устойчивому развитию. Указано, что глобализация современной социально-экологической системы приведет к объединению существующих социальных институтов и биосферы в ноосферную цивилизацию, при этом главной задачей управляемого перехода является формулирование системы ценностей, охватывающей все иерархические уровни системы.
5. Предложен метод управления сложной системой, находящейся в условиях бифуркационного перехода. Самоорганизация выступает основным механизмом сохранения компонентов при реорганизации соответствующего уровня, а процесс преобразования системного уровня регулируется или управляется со стороны следующего уровня путем формирования специфического организационного воздействия.
6. Показано, что в зависимости от типа, структуры и стадии эволюции системы возможны детерминированный и стохастический подходы к формированию управляющего воздействия. Для простых, хорошо описанных и стабильных систем величина воздействия определяется значением на выходе системы и зависимостью выхода от входа, что обеспечивает использование кибернетических принципов. Для систем, находящихся в неравновесном состоянии детерминированное воздействие может привести к неожиданным результатам, поэтому предложено использовать стохастический метод управления.
7. Обоснованы новые методологические принципы управления при переходе к устойчивому развитию (иерархический централизм, динамическое целеполагание и поэтапность перехода, системности и комплексности, оптимальной последовательности этапов формирования и

непрерывной наращиваемости системы, экспертный подход к формированию целей и направлений развития), которые должны обеспечить опережающее целеполагание и адаптивное продвижение иерархической системы к генеральной цели.

8. Разработана классификация процессов природопользования как организованных контуров взаимодействия, включающих человека и общество в качестве субъектов, а природные компоненты в качестве объектов. Выделены простые контуры, в которых социальные группы, природные и технические объекты находятся на одном иерархическом уровне, и сложные контуры, в которых взаимодействие осуществляется между уровнями. Предложено управлять сложными контурами, а в простых контурах использовать самоорганизацию.
9. Выделены иерархические уровни социально-экологической системы: локальный (поселение, город), региональный, государственный и глобальный. Классификация позволила связать субъект управления с соответствующим системным уровнем. Локальному уровню соответствует местное самоуправление, региональному – ассоциация с делегируемыми полномочиями государственного управления, государственному – государственное управление, а глобальному – органы мировой власти.
10. Разработаны подходы к реализации комплексной системы управления природопользованием, включая выделение субъектов и объектов системы, определение структуры, процедур и генеральной цели как последовательности частичных целей. Предложен переход от автоматизации, использующей каскадный метод проектирования, который применяется в стационарных условиях, к информатизации, основанной на методах структурного системного анализа, что обеспечит адаптивное развитие системы в условиях нестационарности.

#### **Основные положения, выносимые на защиту:**

1. Система общество-природа возникла и развивалась в основном в результате действия механизмов самоорганизации ее компонентов, и имеет иерархическую структуру, в которой непосредственное взаимодействие осуществляется между компонентами одного уровня (отношение объект - окружающая среда) и между компонентами соседних уровней (отношение объект - субъект или компонент - система). Однако в настоящее время ее устойчивость нарушена, что связано с усилением воздействия социальных факторов на природные объекты. Выход из сложившейся ситуации видится в использовании управления природопользованием при сохранении самоорганизации, обеспечивающей гомеостазис компонентов системы.

2. Природопользование является одним из видов деятельности, в котором субъектом выступает человек или общественное образование, а объектом – компоненты природной среды. При этом воздействие выражается как в изъятии (потреблении) природных ресурсов, так и в размещении продуктов социальной жизнедеятельности (отходов) в природной среде. В процессе эволюции социально-экологической системы происходило изменение взаимодействия человека с окружающей природной средой. Это было связано с тем, что на смену естественному отбору пришел сознательный выбор, в результате которого человек смог, не трансформируясь биологически, изменять способы, механизмы и орудия взаимодействия с окружающей средой. Однако усложнение отношений природопользования не могло идти бесконечно и как только общество превышало уровень воздействия на природные объекты, допустимый в рамках используемого способа хозяйствования, появлялся новый тип деятельности, который дополнял существующие. Подобные революционные преобразования (фазовые переходы) характерны для всей истории человечества и могут быть результатом как самоорганизации в системе, так и сознательного управления.

3. Анализ стадий развития человека показывает, что меняется соотношение самоорганизации и управления в отношениях общества с природой. В первобытном обществе отношения с окружающей средой строились на основе общесистемного принципа самоорганизации, что обеспечивало их устойчивость. В процессе усложнения социального устройства произошел фазовый переход, в результате которого появился производящий тип деятельности, изменивший отношения человека с окружающей средой. Эволюция производства привела к разделению труда, что позволило формировать дифференцированные социальные группы, которые стали управлять своей деятельностью. Урбанизация и научно-технический прогресс усилили влияние человека и общества на природу, которое в настоящее время привело к глобальной экологической проблеме, что требует проведения очередного революционного преобразования и перехода к «устойчивому» хозяйству и управляемому природопользованию.

4. Нарастание проблем взаимодействия общества с природой показывает, что современная совокупная цивилизация не способна решать глобальные задачи по формированию новых отношений в системе общество-природа, несмотря на достижения в технике и технологии. Одна из главных причин этого - мировоззренческие установки, лежащие в основе экономических и технократических обществ. Поэтому переход к устойчивому развитию подразумевает, прежде всего, смену мировоззрения и системы ценностей человечества с отказом от антропоцентричности и признанием

ценности всех природных объектов, а не только вовлеченных в производство. Усложнение отношений между отдельными социальными институтами приведет к формированию следующего иерархического уровня социально-экологической системы, что выразится в возникновении глобальной (планетарной) цивилизации. При этом под глобализацией следует понимать не экспансию одной локальной цивилизации на весь мир, а объединение существующих социальных институтов и управляемое развитие их взаимодействия с окружающей средой. Существенное увеличение доли управления деятельностью человека и общества приведет к формированию ноосферы, как гармоничной целостности социального и природного.

5. Сложная система в процессе развития проходит стадии роста, устойчивости и бифуркации, а формирование следующего иерархического уровня может происходить как в результате самоорганизации, так и под действием внешнего управления. В отличие от подходов синергетики, которая рассматривает самоорганизацию, происходящую без специфического воздействия извне, предлагается считать, что в процессе бифуркации возможно целенаправленное развитие, если переход осуществляют компоненты иерархической системы. При этом первичные компоненты могут сохраниться, образовав новую систему за счет трансформации структуры, или разрушиться, не выполнив необходимое преобразование. Основным механизмом сохранения компонентов выступает их самоорганизация, а процесс преобразования системного уровня управляется со стороны следующего уровня путем установления определенных ограничений, введением принудительных аттракторов и организацией центров управления, которые в свою очередь воздействуют на более низкий иерархический уровень. Если самоорганизация в подсистемах ведет к разрушению или деградации системы в целом, необходимо применять «жесткое» управление, которое заключается в понижении организации за счет уменьшения количества связей и взаимодействий между компонентами, что снижает их дезорганизационное воздействие. Затем управление направляется на создание условий образования новых центров самоорганизации, после чего жесткость управления уменьшается.

6. В общем случае реализуемы два подхода к формированию управляющего воздействия: детерминированный и стохастический. Первый из них основан на использовании кибернетического принципа обратной связи, и позволяет влиять на установленные входы, в результате чего поведение системы меняется и достигается цель, определяемая по значениям на выходах. Такой подход позволяет сохранять устойчивость относительно закрытых систем. В том случае, если иерархическая система находится в

состоянии неустойчивости, применяется стохастическое управления, которое предполагает, что для каждого уровня существуют внешние системы и внутренние подсистемы. Предлагаемый метод заключается в следующем. Точки воздействия на управляемую систему выбираются по принципу доступности, вид воздействия по принципу возможности. Если воздействие существенно и результат ожидаемый, то оно должно быть продолжено, если воздействие существенно и полученный результат неожиданный, то должно быть прекращено, а если воздействие несущественно, то необходимо менять его вид или выбирать новую точку приложения.

7. В детерминированных системах для организации процесса управления используется метод предварительного проектирования (программный подход), который предполагает создание законченного проекта (плана) до введения в действие механизмов управления. В условиях нестационарности параметры управляемой системы изменяются быстрее, чем создается проект, поэтому необходимо применять адаптивные методы проектирования, основанные на специфических принципах. Одним из основных принципов, который сможет обеспечить управляемый переход системы в новое состояние является концентрация власти на всех уровнях социально-экологической системы (иерархический централизм), что выражается в формировании на каждом уровне системы субъекта управления природопользованием специальной структуры (коллективного органа управления). Этот орган, с одной стороны, управляет компонентами системы, а с другой стороны, тоже является управляемым компонентом системы более высокого уровня. Принцип динамического целеполагания и поэтапности реализации перехода предусматривает определение генеральной цели, которая достигается поэтапно. После окончания очередного этапа производится корректировка задач и разрабатывается комплекс частных целей следующего этапа. Процесс продолжается до перехода в новое устойчивое состояние. В соответствии с принципом системности и комплексности природопользование рассматривается как неограниченная система взаимодействия человека и общества с природой, состоящая из контуров, которыми можно управлять, но до определенного предела. Принцип оптимальной последовательности этапов формирования системы управления природопользованием выражается в двухэтапной стратегии реализации ее подсистем: сначала создается минимальное функционально полное ядро, а затем производится его развитие путем тиражирования типовых проектных решений и выполнения локальных усовершенствований. В отличие от обоснования выбора цели существующими нормами и образцами для подражания предлагается экспертный подход к формированию

целей и направлений развития, опирающийся на опыт и интуицию экспертов, что позволит управлять в неравновесных состояниях.

8. Природопользование представляет собой вид деятельности, который реализуется либо непосредственно при взаимодействии людей с объектами окружающего мира, либо опосредованно с использованием техники, либо в виде сложных многоуровневых отношений, называемых социозкосистемными. Взаимодействующие элементы образуют иерархическую систему и располагаются на различных уровнях. Компоненты одного уровня находятся во взаимодействии объект-среда (координации) и управление между ними не реализуется. С другой стороны, каждый компонент является подсистемой, которая находится с системой в отношении объект-субъект, и в этом случае может быть осуществлено управление.

9. Концентрация людей на ограниченной территории происходила для того, чтобы противостоять силам окружающей среды, а также для оптимальной организации собственной жизни, но в настоящее время сформировались локальные социозкосистемы, которые не способны далее устойчиво существовать, опираясь только на принцип самоорганизации. Для сохранения приемлемых условий жизни необходимо введение «жесткого» управления в таких территориальных образованиях. Проблемы в управлении на региональном уровне связаны с разделением территории на самостоятельные субъекты государственного или международного права. При этом исторически сформированная государственная структура входит в противоречие с делением на естественные экосистемы, взаимосвязи которых невозможно искусственно оградить. В такой ситуации представляется невозможным управлять природопользованием в рамках одного субъекта права и необходимо устанавливать взаимные ограничения природопользования. В государстве всю силу надо направить на образование и поддержку центров управления, в качестве которых могут выступать региональные органы власти. При этом следует обеспечить такое взаимодействие с ними, чтобы это не приводило к возникновению тенденций, разрушающих государственность. Управление на планетарном уровне нельзя свести к простой совокупности контуров, включающих регулирование отдельных факторов влияния на состояние природы. Оно должно быть направлено на формулирование ноосферной системы ценностей, в которой отношение к окружающей среде строится, исходя из требований устойчивого развития.

10. Для реализации процесса управления природопользованием на всех уровнях иерархической системы общество-природа необходимо построение специализированного комплекса методологических, метрологических, правовых, технических и организационных средств, так называемых

мой системы управления природопользованием (СУПП). Субъектами СУПП выступают организационные центры, находящиеся на каждом уровне, а объектами – процессы природопользования. Генеральная цель системы управления представляется в виде последовательности частичных целей, которые соответствуют этапам перехода к устойчивому развитию: установление контроля состояния природной среды; стабилизация экологического состояния; восстановление гармоничных отношений в системе общество-природа; устойчивое развитие.

**Теоретическое и практическое значение работы.** Теоретическое значение данной диссертации определяется постановкой и решением в контексте стратегии устойчивого развития философско-методологических проблем использования управления при сохранении самоорганизации в природе и обществе, и обоснованием необходимости перехода к управляемому природопользованию. Методологические выводы и положения диссертации могут быть использованы при определении подходов и методов управления и структуры системы управления природопользованием на различных уровнях социально-экологической системы при реализации стратегии перехода к устойчивому развитию.

**Апробация работы.** Диссертация обсуждена и рекомендована к защите на заседании кафедры экологии и управления природопользованием Российской академии государственной службы при Президенте РФ.

Основные положения исследования отражены в монографии и других публикациях автора, общим объемом более 30 усл.п.л.

Полученные в диссертации результаты были доложены в выступлениях на международном конгрессе “Новые технологии науки и образования на пороге третьего тысячелетия” (Новосибирск, 1999 г.); на четвертой международной научной конференции “Россия и Восток: проблемы взаимодействия” (Омск, 1997 г.); на международной конференции “Фундаментальные и прикладные проблемы охраны окружающей среды” (Томск, 1995 г.); на международном семинаре проекта ASIS (в рамках программы Европейского Союза) “Построение устойчивого информационного общества” (Новосибирск, 1999 г.); на Всероссийском методологическом семинаре “Самоорганизация устойчивых целостностей в природе и обществе” (Томск, 1998 г., 1999 г., 2000 г.), а также на других международных, Всероссийских и межрегиональных теоретических и научно-практических конференциях и семинарах, проходивших в Москве, Казани, Красноярске, Новороссийске, Новосибирске, Омске, Томске и др.

**Структура работы.** Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения и списка основной использованной литературы.



## II. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

**Во введении** обоснована актуальность темы, дана краткая характеристика разработанности проблемы, сформулированы цель и задачи исследования, определены теоретико-методологические основания, научная новизна, защищаемые положения, теоретическая и практическая значимость диссертационного исследования.

**В первой главе** “ПРОЦЕССЫ САМООРГАНИЗАЦИИ В ПРИРОДЕ” осуществлен философский анализ естественных предпосылок становления и развития биосферы как иерархической системы.

При рассмотрении сложных систем автор опирался на взгляды эволюционистов, которые считают, что материя проходит определенные этапы развития, поднимаясь на все более высокие уровни. При этом сущность прогрессивного развития заключается не только в усложнении последующих уровней, но и в большей организованности всего развивающегося материала, что сопровождается усилением дифференциации форм с повышением интеграции структур. Однако экстенсивное усложнение имеет предел устойчивости, при достижении которого наступает фаза кризиса, называемого эволюционным.<sup>1</sup> Происходит фазовый (бифуркационный) переход, в результате которого в системе возникают качественно новые механизмы взаимодействия. При анализе процессов преобразований в диссертации применяется синергетический подход, в соответствии с которым системы способны к самоорганизации не только за счет внешнего воздействия, но и за счет внутренних возможностей.

Анализ эволюции Земли показывает, что в течение продолжительного времени основными силами, определяющими ее состояние, были процессы самоорганизации, которые обеспечивали ее развитие под воздействием целого ряда внешних и внутренних факторов: космических, геологических, биотических.<sup>2</sup> Космические и геологические силы следуют второму закону термодинамики, который выражает тенденцию к росту энтропии. Этому закону, по мнению большинства современных ученых, подчиняется весь неорганический (неживой) мир и неживая материя постепенно приходит в состояние термодинамического равновесия.

Принципиально другими являются биотические факторы, которые не только влияют на окружающий мир, но и сами изменяются под действием обратных связей. А главное то, что присутствие иной формы организации

<sup>1</sup> Назаретян А.П. Агрессия, мораль и кризисы в развитии мировой культуры. (Синергетика исторического прогресса): Курс лекций. – М., 1996. – С. 25

<sup>2</sup> См. Камшилов М.М. Факторы эволюции биосферы Земли // Вопр. философии. - М., 1979. - № 3. - С.128-137

материи, а именно живого вещества, дало возможность уменьшать энтропию за счет роста организованности. Диссертант солидарен с мнением, что современный вид планеты долгое время определялся действием космических и совместным взаимодействием геологических и биотических факторов на основе механизма самоорганизации.

Появление человека, обладающего способностью мыслить, привело к формированию принципиально иного фактора, влияющего на развитие Земли. Способность разума к сознательной деятельности, направленной на достижение поставленной цели, привело к изменению соотношения случайности и определенности в процессах воздействия на биосферу. Если в начале своей истории человек выступал как один из компонентов биотического фактора, то постепенно формировался новый способ взаимодействия с окружающей средой, который следует называть социальным. Характерной особенностью человека и общества становится возможность осуществления управляемой деятельности, направленной на природу.

Итак, помимо всеобщего стремления неживой материи к хаосу и самоорганизации живых систем, появляется целенаправленное воздействие, причем эти три фактора действуют совместно. Таким образом, кроме случайных процессов в ходе эволюции происходит самоорганизация и реализуется управление, что приводит к усложнению организации материи. Процесс повышения сложности и большей организованности охватывает существенный период времени и может быть подразделен на три стадии, отличающиеся реализуемыми типами эволюции: добиотическая, биотическая, социальная. В свою очередь каждая стадия включала этапы, характеризующиеся возникновением уровней сложности. В диссертации утверждается, что формирование нового типа эволюции не приводит к замене или исключению действия механизмов предыдущих.

Одна из главных проблем, принципиальная для определения будущих перспектив развития жизни, - это вопрос о том, что такое жизнь, а также возможно ли ее возникновение из неживой материи. Существует несколько принципиально различных подходов к этой проблеме.

Многие ученые полагают, что живое вещество возникло абиотическим путем. Жизнь в их трактовке - это макромолекулярная система, для которой характерна определенная иерархическая организация, а также способность к воспроизведению, обмен веществ и тщательно регулируемый поток энергии.<sup>1</sup> С таким понятием связывают определенные химические и биохимические соединения, объясняя отличие живого от неживого как различие в структуре на молекулярном уровне. Однако установлено,

---

<sup>1</sup> Гробстайн К. Стратегия жизни – М., 1973. – С. 42

что соединения биологического происхождения имеют определенный диапазон изотопного состава, и, кроме того, биогенные молекулы отличаются абсолютной хиральной чистотой, в отличие от рацемических смесей искусственного и неживого происхождения, в которых количество левых и правых изомеров одинаково. Таким образом, в настоящее время недостаточно оснований для утверждения того, что живое вещество возникло абиогенным путем, и тем более нельзя рассчитывать, что в современных условиях его можно получить из неорганического материала.

Концепция вечности жизни, сформулированная Ф. Реди (1668): "все живое от живого", не противоречит эмпирическому опыту, объясняет уникальность живого вещества на планете и не дает основания полагать, что население Земли можно обеспечить синтезированным питанием, а это заставляет искать иные пути выхода из экологического кризиса.

Предположение о том, что жизнь создана в результате акта творения, снимает проблему диссертационного исследования, так как указывает, что развитие жизни, а также и других элементов окружающего мира, есть итог действия сил, над которыми человек не властен. Следовательно, нет необходимости искать выход из сложившегося кризиса, а надо ждать разрешения проблем путем очередного проявления этой сверхъестественной (божественной) силы.

В.И. Вернадский долгое время считал, что жизнь вечна и занесена из Космоса, что вновь становится актуальной гипотезой.<sup>1</sup> Но, связывая вопрос о возникновении жизни с возникновением биосферы, он не мыслил отдельного существа вне всей совокупности живого вещества, поэтому полагал, что надо изучать не возникновение жизни, а формирование биосферы Земли как целостной и структурированной системы. В диссертации принят подход к биосфере с точки зрения теории иерархических систем и считается, что все живое может быть подразделено на качественно различные уровни. При этом непосредственное взаимодействие осуществляется между соседними уровнями, а очередной уровень формируется из компонентов предыдущего.

Важный философский вопрос, связанный с проявлением самоорганизации при возникновении и развитии жизни, заключается в определении роли внутренних и внешних факторов в биосферогенезе. Диссертант считает, что, с одной стороны, для любого материального образования, которое является компонентом иерархии, есть внешние причины и условия, уже существующей высокоорганизованной системы, благодаря которым

---

<sup>1</sup> См. Галимов Э.М. Наука приблизилась к идеям Вернадского // Вестник РАН. – М., 1998. – Т. 68. – № 5. – С. 458 – 460

происходит его последовательное и направленное изменение, и в данном случае нельзя говорить о саморазвитии объектов. С другой стороны, если компоненты будущей организованной системы находятся в менее организованных состояниях, но обладают свойствами, которые придают им способность к самоорганизации, то первые этапы возникновения системы более высокого организационного уровня происходит в процессе самоорганизации.

Итак, основной силой, обеспечивающей эволюцию живого вещества, выступает способность к самоорганизации - свойство присущее живым организмам и отличающее органическую материю от неорганической. Благодаря самоорганизации жизнь развивается, увеличивая количество содержащейся в ней информации и понижая свою энтропию.

**Во второй главе “ТРАНСФОРМАЦИЯ ОТНОШЕНИЙ ЧЕЛОВЕКА С ПРИРОДНОЙ СРЕДОЙ”** исследованы закономерности возникновения, развертывания и замены одних вариантов и стадий природопользования другими, более прогрессивными.

Существует несколько гипотез о возникновении человека, но практически любой анализ указывает на то, что темп эволюционного процесса ускорился, а изменчивость шла в одном направлении отбора. Диссертант придерживается той точки зрения, что основное влияние на развитие гоминид оказали не столько сложные природные условия, сколько их постоянные изменения, при которых гибкий и пластичный вид, формирующийся из гоминид, нашел в качестве экологической ниши общество, как пространство, в которое уже не мог проникнуть ни один из его биологических конкурентов. Автор придерживается гипотезы о резком изменении роли отбора в жизни человеческих сообществ. До возникновения разумного человека в результате естественного отбора отбирались типы особей, которые приближались к современному по биологическим параметрам. После возникновения сознания и изменения типа эволюции определяющее значение стали приобретать социальные законы. Люди эволюционировали в большей степени в направлении социализации, чем в направлении физиологической адаптации к природе. На смену естественному отбору пришел сознательный выбор, в результате которого человек смог, не изменяясь биологически, менять способы, механизмы и орудия взаимодействия с окружающей средой. При этом человек был и остается частью мирового целого, родовой сущностью которого является целесообразная активность, проявляющаяся в виде человеческой деятельности.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Козлов Б.И. Возникновение и развитие технических наук. – Л., 1987. – С. 207

Важнейшим фактором, повлиявшим на развитие человека, является труд как целенаправленная предметная деятельность по преобразованию внешней природы с помощью орудий. Автор согласен, что именно труд дал возможность выжить виду, как биологическим существам, а также способствовал развитию новых свойств – социальности и разумности. При этом в диссертации предполагается, что человек заимствует из окружающей среды те виды активности, которые обеспечивают выполнение стоящих перед ним задач адаптации в природе, т.е. человек, обладая сознанием, реализует активность, свойственную другим биологическим видам. Таким образом, человек - продукт природы не только биологический, но и информационный, т.к. он извлекает информацию из самых различных объектов и процессов окружающей среды.

В своем историческом развитии человек как особая социобиологическая сущность прошел несколько периодов (фаз), которые менялись в результате революций (фазовых переходов). В диссертации критерием выделения этапов развития служит не изменения орудий труда и производства, а способы взаимодействия с окружающей средой (природопользование). Под природопользованием понимается один из видов деятельности, в котором субъектом выступает человек или общественное образование, а объектом – компоненты природной среды. При этом воздействие выражается как в изъятии (потреблении) природных ресурсов, так и в размещении продуктов социальной жизнедеятельности (отходов) в природной среде.

Анализ возникновения и развития природопользования позволил сформулировать две стратегии социально-экологического развития:

- стратегия самоорганизации, при которой объективные условия функционирования объекта определяют его поведение;
- стратегия управления, когда субъект системы способен осознанно выбирать и задавать поведение объекта.

Первоначально отношения между человеком и окружающей средой строились на основе общесистемного принципа самоорганизации, что обеспечивало их устойчивость. Первобытное общественное устройство представляло собой социально некоррелированную совокупность родовых сообществ, а окружающая среда и законы биотической самоорганизации диктовали поведение людей в естественных условиях. Первобытное хозяйство была присваивающим, т.к. ничего не производилось, а только изготавливались средства добычи или орудия присвоения. Однако в процессе социальной эволюции сознание постепенно заменяло человеку инстинкты, что приводило к усложнению отношений, как внутри социального сообщества, так и с окружающей природой. Индивидуализация и возникновение

коллективного разделения деятельности привели к тому, что одна социальная группа дифференцировалась от другой. С увеличением численности и активности самоорганизующихся родовых сообществ происходило усложнение межгрупповых связей, которые стали оказывать существенное влияние на условия жизни, превращая несвязанные компоненты в единую социально-экологическую систему.

Постепенно увеличилась популяция человека, что привело к относительной перенаселенности, породившей противоречие в рамках присваивающего хозяйства. Просто изъятия ресурсов для возрастающей численности людей стало недостаточно, чтобы прокормиться, надо было развивать орудия труда, но это вело к еще большему истощению природных ресурсов. В таких условиях природопользование, направленное в рамках присваивающего хозяйства на адаптацию к окружающей среде, вошло в противоречие с возможностями ландшафтов, занимаемых человеком. Произошел фазовый переход (неолитическая революция), в результате которого появился производящий тип деятельности, изменивший отношения человека с окружающей средой. Природопользование стало не только обеспечивать адаптацию человека к условиям окружающей среды, но и приспособлять природу к потребностям общества.

Эволюция производства привела к разделению труда, что позволило формировать дифференцированные социальные группы, которые стали управлять своей деятельностью. Управляя, человек увеличивал степень воздействия на природу, что приводило к нарушению сформированного естественным отбором состояния биогеоценозов. Приходилось бросать изъятые из нормального кругооборота территории и осваивать новые.

Усложняющаяся технология взаимодействия с окружающей средой и продолжающийся прогресс в освоении природы привел к функциональному разделению труда. Начали отделяться познание, управление (менеджмент) и овеществление, что привело к образованию определенной функциональной и пространственной структуры общества. Возникли центры сосредоточения социальных институтов, началась урбанизация и основание очаговых цивилизаций. Развитие природопользования и формирование сложных межличностных и социальных отношений сделали окружающую человека среду качественно отличной от природной. В результате повышения адаптационной способности человеческий род постоянно увеличивал свою численность и давление на природную среду. Сосуществование общества и природы становилось все более проблематичным при развитии общественных отношений, особенно при укреплении государственного

устройства мира, когда все доступные природные территории были поделены между отдельными сообществами.

Индустриальная революция и образование совокупных цивилизаций (интернациональных сообществ) еще более усложнили структуру взаимодействий общества с природой, и в настоящее время происходит очередной фазовый переход, в результате которого должны появиться качественно новые механизмы взаимодействия человека с окружающей средой.

Автор солидарен с утверждением, что перспективы развития социально-экологической системы следует связывать с формированием ноосферы как единства общества и природы.<sup>1</sup> В будущем эволюция в большей степени будет опираться на социальный фактор при использовании способности разума к управлению, что приведет к устойчивому развитию, а приоритетными станут гуманитарные общечеловеческие ценности.

Таким образом, в диссертации предлагается следующая классификация стадий развития социально-экологической системы с точки зрения изменения природопользования: единое первобытное человечество (биологический вид); первобытные сообщества (первичные общества); очаговые цивилизации; совокупные цивилизации; глобальная цивилизация - единое ноосферное человечество.

**В третьей главе “УПРАВЛЕНИЕ И САМООРГАНИЗАЦИЯ В ИЕРАРХИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ”** рассмотрены философско-методологические аспекты управления как вида человеческой деятельности, структуризации в иерархических системах, а также методологические аспекты управления и самоорганизации при усложнении систем.

Анализ использования в частных науках понятий управления, регулирования и организации, проведенный в диссертации, позволил определить указанные понятия в соответствии со смыслом их использования в настоящем исследовании. Диссертант согласен с мнением, что проблема управления и управляемости в организационных системах служила предметом изучения задолго до появления кибернетики Н.Винера.<sup>2</sup> При этом постоянно предпринимаются попытки формирования общей науки об управлении, которая должна охватывать предметные области, изучаемые в отдельных науках. Например, кибернетика, как наука о системах управления, отвечает на вопрос, как нужно регулировать и управлять, менеджмент рассматривает управление в группах и сообществах людей, есть и ряд других направлений, но нет интегративной науки. В общем случае не опреде-

<sup>1</sup> См. Урсул А.Д. Путь в ноосферу: Концепция выживания и устойчивого развития человечества. – М., 1993. – 275 с.

<sup>2</sup> См. Моисеев Н.Н. Люди и кибернетика. - М., 1984. - 224 с.

лено, когда можно применять правила кибернетики, а когда менеджмента, в каких случаях действуют законы самоорганизации, а в каких необходимо управление.

В диссертации рассматриваются вопросы управления (менеджмента) в локальных группах, основанием которых служит производственная, торговая или иная деятельность. При этом отмечается, что в менеджменте проявлялись два способа достижения желаемого результата. Один из них отдавал предпочтение самоорганизационным механизмам, которые обеспечивались налаженным производственным циклом и задавали направление, ритм и нормативы работ, расставляя все по своим местам. Другой был основан на управлении, направленном на селективное воздействие, учет и контроль, координацию работы отдельных звеньев.

В середине двадцатого века в рамках кибернетики стал формироваться взгляд на феномен управления с точки зрения технических систем. При этом на технические системы переносилась возможность воздействовать на системы и их компоненты, наблюдаемая в естественной и социальной жизни, а также способность природных объектов адаптироваться к окружающей среде. Н. Винер утверждал, что едины общие законы управления в живых организмах, обществе и машинах. Развивая эту мысль, многие ученые рассматривали кибернетику как науку об оптимальном, целенаправленном управлении сложными динамическими системами. Однако, на взгляд диссертанта, проблема управления не исчерпывается кибернетическими подходами. Несмотря на то, что кибернетику пытаются представить наукой об общих законах управления, ее предметом можно считать только часть явлений материального мира, которые являются детерминированными, динамичными и имеют обратную связь. Как правило, целью управления в кибернетическом смысле служит гомеостазис, т.е. сохранение системы путем адаптации к изменениям окружающей среды, что также выступает только частным случаем управления. Кроме того, кибернетика не изучает поведение систем в момент бифуркации.

В диссертации использован деятельностный подход к управлению.<sup>1</sup> Считается, что деятельность - это человеческая активность, имеющая форму процесса и связанная с преобразованием объектов. Поскольку человек обладает сознанием, которое способно формулировать опережающие цели, деятельность способна к постоянному совершенствованию. В действительности биологические программы тоже изменяются, но направление их развития ориентировано на лучшее приспособление к условиям определенной экологической ниши (самоорганизацию), человек же выступает

---

<sup>1</sup> См. Граждан В.Д. Деятельностная теория управления. - М, 1997. - 179 с.



субъектом по отношению к объектам действительности и реализует отношение система-компонент, что дает основание для осуществления управления. Таким образом, природопользование, как один из видов деятельности может быть управляемо.

В диссертации под социальным управлением понимается целенаправленное воздействие на общественную систему и ее отдельные компоненты. При этом используемая в управлении социальная информация имеет существенную особенность. Она объективно не наследуется, в том смысле, что не закрепляется непосредственно в носителе (генах человека), а может содержаться только в опосредованном, символическом виде, как учение, теория, знание. Можно говорить о том, что в социуме сформировалась надиндивидуальная система, которая обеспечивает сбор, хранение и передачу информации от поколения к поколению (исторический обмен), а также осуществляет обмен между людьми (стратификационное взаимодействие). Данная особенность социальной информации, а также сознание людей позволяют накапливать информацию в обществе во много раз быстрее и больше, чем в остальной части окружающего нас мира.

Рассматривая человека в качестве субъекта управления, делается заключение, что человек, как существо, наделенное разумом, способен менять свое поведение не только инстинктивно, но и анализируя обстоятельства, формулируя идеальные цели и принимая решения сознательно, в зависимости от внешних условий, опыта и интуиции. Однако это не исключает самоорганизации в отношениях, а только указывает на альтернативность поведения людей.

Таким образом, в диссертации под управлением понимается сознательное воздействие людей, направленное на достижение поставленной цели. В определении присутствуют несколько ключевых моментов. Во-первых, сознательное воздействие подразумевает активность не стихийную, а обоснованную в сознании. Во-вторых, субъектом управления является человек или социальное образование, что отделяет деятельность людей по изменению действительности и действия каких-либо других сил, будь то “высший разум”, либо природная стихия. Третьим важным моментом управления является обязательная процедура целеполагания.

Особый интерес с точки зрения проводимого исследования представляет изучение и формулирование принципов и закономерностей осуществления управления и реализации процессов самоорганизации в сложных иерархических системах, к которым относятся природа и общество. Современное естествознание рассматривает окружающий нас мир в виде системы, состоящей из компонентов, объединенных в определенные ие-

рархические уровни и осуществляющих взаимодействие. Но существуют различные взгляды на соотношение внутреннего и внешнего в системе и их влияния на изменение ее структуры и компонентов.

А.Богданов считал, что в истории формы ее строение определяется средой, т.е. изменения во внутренних отношениях вызываются изменениями внешних отношений и следуют за ними по времени. Л. фон Бергаланфи предложил иной подход, в соответствии с которым организм даже при постоянных внешних условиях и при отсутствии внешних стимулов выступает в качестве активной (открытой) системы. При этом в таких системах возникают процессы, противоречащие второму началу термодинамики, т.е. они могут усложняться за счет ввода информации из окружающей среды.

В диссертации считается, что социально-экологическая система – это целое, состоящее из компонентов, которые активны и реагирует не только на внешние стимулы, но и на внутренние силы. Рассматривая конструкцию целого, выделяются иерархические уровни, объединяющие компоненты как части, в результате взаимодействия которых и образуется новое системное свойство, отличное от свойств этих частей. Но если компоненты выступают как самостоятельные системы, содержащие другие компоненты, отнесенные к более низкому иерархическому уровню, то предполагается, что целостности, находящиеся на более низком уровне, не являются компонентами надсистемы, поскольку не их взаимодействие непосредственно приводит к появлению новых закономерностей.

В отличие от предложения считать окружающей средой совокупность всех объектов, изменение которых влияет на систему, а также тех объектов, чьи свойства меняются в результате поведения системы,<sup>1</sup> в диссертации в качестве окружающей среды определена совокупность объектов (систем), относящихся к одному иерархическому уровню, но не входящих в данную систему. Этот подход позволяет отделить понятия окружающей среды и субсистемного (верхнего или нижнего) уровня. На одном уровне между компонентами системы реализуется отношение объект-среда, а между уровнями – отношение объект-субъект, существование которого обеспечивает возможность управления в иерархических системах.

Возникновение нового рассматривается в диссертации, с одной стороны, как процесс свойственный внутреннему развитию системы в виде возникновения новых компонентов, не изменяющих ее качественной сути, а с другой стороны, как формирование нового иерархического уровня (надсистемы), состоящего из существующих систем.

---

<sup>1</sup> Холл А.Д., Фейджин Р.Е. Определение понятия системы // Исследования по общей теории систем. – М., 1969. - С. 258

Используя понятия централистской (иерархической) и скелетной (ацентрической) организации, данные А.Богдановым, в диссертации предложена следующая логика в развитии уровней сложности целостной системы. Скелетная организация характерна для начальной стадии фазы эволюции, когда на иерархическом уровне формируется однотипное множество компонентов, взаимодействующих между собой. Сила и количество взаимодействий на этой стадии определяются относительной простотой организации и не приводят к формированию новых свойств. По мере развития отдельных компонентов уровня происходит их специализация и дифференциация, сопровождаемая интеграцией за счет усиления взаимодействия, что приводит к централистской форме организации. Дальнейшая дифференциация элементов и интеграция целой системы ведет к формированию еще большей сложности отношений. В результате развивается система, которая становится одним из равноправных участников взаимодействий следующего уровня, возникающего после фазового перехода.

В действительности возрастание сложности возможно только в том случае, если группа менее организованных элементов обладает способностью к организованности, которая может принимать форму активную или пассивную. В активной форме компоненты выступают в качестве инициаторов воздействий, которые оказываются на среду и друг на друга. Выделение наиболее активных элементов приводит к тому, что в группе кроме корпоративных начал вводится принцип субординации (отношение система-компонент), который может повысить эффективность организационных воздействий, но при этом происходит принудительная организация. Пассивная организация представляет собой относительно равноправные взаимодействия, в результате которых устанавливается баланс отношений, своеобразный гомеостазис системы, опирающийся на принцип координации (отношение объект-среда).

Таким образом, процесс возникновения системы проходит несколько стадий, первой из которых предлагается считать образование, накопление и концентрацию множества объектов, способных стать компонентами будущей системы. Далее образуются группы, объединяемые связями и взаимодействиями между элементами. Первоначально группы обособлены друг от друга из-за сильных внутренних связей, но затем наступает фаза интегрирующих взаимодействий между ними и их объединение, что ведет к формированию единой системы, как результата самоорганизации.

Любая открытая система, проживая определенный период времени, заменяется другой. Момент смены характеризуется как особое состояние бифуркации, когда открывается несколько возможных путей развития и

практически невозможно предсказать будущее поведение системы.<sup>1</sup> Поведение систем в подобной ситуации является предметом синергетики, науки выступающей ядром постнеклассической картины мира. Указывая на то, что в истории своего существования сложная система проходит стадии роста, устойчивости и бифуркации, диссертант предлагает при формировании системы говорить не просто о возникновении еще одной сложности, а об организации следующего иерархического уровня. Это может происходить как в результате самоорганизации, так и под действием внешнего регулирования и управления. Тогда, в отличие от подходов синергетики, которая рассматривает самоорганизацию, происходящую без специфического воздействия извне, в процессе бифуркации возможно целенаправленное продвижение, если переход переживает компонент иерархической системы. При этом первичные компоненты могут сохраниться, образовав новую систему за счет трансформации структуры, или разрушиться, не выполнив необходимое преобразование.

В зависимости от сложности иерархической системы предложен следующий подход, который должен обеспечить достижение цели, установленной не как определенное состояние системы, а как ее усложнение при сохранении составляющих систему компонентов. Самоорганизация выступает основным механизмом сохранения компонентов при реорганизации соответствующего уровня, а процесс преобразования регулируется или управляется со стороны следующего уровня путем установления определенных ограничений или введением принудительных аттракторов, т.е. организационно. Выбор параметров осуществляется исходя из информации, имеющейся в распоряжении центра управления. Жесткое управление уменьшает количество организации в системе, а организующее воздействие, которое не угнетает самоорганизацию, увеличивает количество организации в системе. Это позволяет предложить следующий механизм оптимизации воздействия. Управленческое воздействие направляется на развитие центров самоорганизации путем формирования соответствующих структур. Жесткое управление целесообразно в том случае, когда самоорганизация в подсистемах ведет к разрушению или деградации системы в целом, тогда понижение организации снижает дезорганизационное воздействие, но затем оно направляется на создание условий образования новых центров самоорганизации, после чего жесткость управления уменьшается.

Таким образом, каждому уровню, в зависимости от этапа эволюции, соответствуют свои способы организации, причем от этапа к этапу проис-

---

<sup>1</sup> Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. - М., 1986. - С. 255

ходит переход от жесткого управления к большей самоорганизации, что выражает единство иерархического управления и самоорганизации частей.

**В четвертой главе “ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ПРИРОДЫ И ОБЩЕСТВА”** рассмотрены подходы и концепции, определяющие социальное устройство, проанализированы особенности будущей цивилизации с точки зрения изменения отношений природы и общества, а также подходы к определению ценности природных объектов.

Человек с появлением сознания, в отличие от своего биологического прототипа, научился использовать окружающее его вещество не только для построения своего тела, но и на нужды общества, что привело к формированию, по утверждению В.И.Вернадского, новой геологической силы. Как результат, уничтожается девственная природа при внесении новых химических соединений и неизвестных ранее форм жизни, таких как культурные породы растений и животных, и при всем этом современной цивилизации так и не удалось достичь достаточного обеспечения жизни людей, проживающих на Земле.

Современное общество, сформировавшееся в результате исторического развития, представляет собой сложную систему, включающую сферы жизнедеятельности человека, неизбежно осуществляющего взаимодействие с окружающей его природой. Философия истории всегда диктует некую схему, упрощая бесконечно многообразную действительность, что позволяет обобщить имеющийся опыт и использовать построенную модель для опережающего познания. В диссертации рассмотрены некоторые подходы и концепции возможного развития современной социальной системы с целью выбора наиболее вероятного пути и цели управления.

Учение о формациях, претендуя на универсальность, выделяет только один аспект исторической жизни - социально-экономический, что сейчас считается формационным редуционизмом. Несмотря на попытки обосновать объективный характер формаций, вводя соответствующие коррективы в теорию исторического материализма, формационный подход не преодолевает главное противоречие, заключающееся в том, что нельзя рассматривать мировой исторический процесс в виде линейного восхождения от одной формации к другой в хронологическом порядке. На самом деле исторический опыт указывает, что в одно время могут сосуществовать различные общественные системы, а формации, если они есть, не остаются в изоляции и взаимодействуют с другими социальными образованиями.

В концепции социальной стратификации, понимаемой как дифференциация некой данной совокупности людей на классы в иерархическом ранге, П.Сорокин выделял несколько форм стратификации: экономическую,

политическую, профессиональную.<sup>1</sup> Он показал, что теория бесконечного экономического прогресса ошибочна, т.к. достигается точка насыщения, дальше которой социальное здание рушится. Однако вывод о том, что существует предел флуктуации экономической стратификации, на взгляд диссертанта, обоснован только для конкретного экономического общества, т.е. для общества сложной структуры, в котором существует институт частной собственности. В том случае, если будет осуществлен переход социальной системы на новый иерархический уровень, основанный на управляемом развитии, станет возможным существование плоского в экономическом аспекте, но высокоразвитого в интеллектуальном и ином плане общества. Подход П.Сорокина, который правильно определил тенденции нашего времени, представляется, тем не менее, реализующим только одну стратегию развития – циклическое возвращение к одной из трех форм мироустройства (чувственной, идеациональной, интегративной), а, следовательно, выход в будущее ищется среди реализаций прошлого. В соответствии с принятым в диссертации подходом – история развивается эволюционно, а общество рассматривается как единая система, поэтому целесообразно рассматривать не единичную историческую реализацию конкретного социального образования, а прогресс всей системы общественных отношений.

В концепции современных обществ Т.Парсонса главной целью действия является обеспечение личных потребностей или удовлетворенность личности. В результате повышения стремления индивидов к преследованию собственных интересов во имя улучшения своего материального положения американское общество, построенное на принципе добровольной ассоциации, как считает Т.Парсонс, стало лидером современной системы не в политическом смысле, а благодаря структурным инновациям. Однако это лидерство, основанное на антропоцентрическом подходе к природе, использовании преимущественно одного принципа развития - самоорганизации, и позволяющее диктовать принятие либеральных и демократических ценностей и принципов построения всем обществам, одновременно привело к тем глобальным проблемам, которые не могут быть решены в рамках принятой идеологии.

Концепции, рассматривающие историю как смену одной локальной цивилизации другой, по сути, признают исторический круговорот, в течение которого социальная система проходит стадии зарождения, развития и завершения. Этим объясняется ограниченность предлагаемых вариантов

---

<sup>1</sup> См. Сорокин П. Человек, цивилизация, общество. - М., 1992. - 302-364

будущего социального устройства, основанных на идее расширения зоны влияния одной или нескольких локальных цивилизаций на весь мир.<sup>1</sup>

Рассмотренные проблемы современного общества и его взаимоотношение с природой показывают, что совокупная цивилизация, сложившаяся и развивающаяся в настоящее время, не способна решить глобальные задачи по восстановлению нарушенного баланса между обществом и природой или формированию новых отношений в единой системе жизни на Земле. Причин данного состояния много, но одна из главных и наиболее сложных – это мировоззренческие установки, лежащие в основании экономического и технократического общества. Иными словами, переход к устойчивому развитию подразумевает смену мировоззрения человечества, а, следовательно, актуальным выступает разработка и формулирование философских основ будущего миропорядка.

Логика усложнения иерархической системы и наблюдаемые спонтанные преобразования указывает на то, что глобализация общественных отношений – это единственный путь перехода на новый уровень отношений общества и природы. Предложенная в диссертации концепция формирования очередного иерархического уровня управления в современной социально-экологической системе указывает на дальнейшее усложнение социального устройства, которое на взгляд автора выразится в формировании глобальной цивилизации, объединяющей социальные группы и сообщества как компоненты новой мировой системы.

Если рассматривать процесс переформирования современной системы, то в соответствии с изложенными в диссертации подходами, период усложнения и возникновения нового связан с появлением на начальной стадии очередного этапа структурогенеза большого количества относительно самостоятельных элементов. В контексте общественного устройства такими элементами могут быть группы и сообщества, объединенные внутренними взаимодействиями, к которым относятся национальная принадлежность, вероисповедания, территориальная концентрация и т.д. В дальнейшем взаимодействие между этими группами и сообществами приведет к появлению компонентов будущей глобальной системы.

В диссертации указывается, что формирование межгосударственных и глобальных уровней социальной системы, будет происходить как неизбежный процесс эволюции общества. Но это не значит, что национальная идентичность и внутренняя мораль должны потерять свое значение, хотя в отношении отдельных сообществ вероятность этого остается. На пути этой эволюции будут происходить преобразования существующих социоэкопси-

---

<sup>1</sup> См. Новая постиндустриальная волна на Западе. Антология. – М., 1999. – 640 с.

стем в направлении их иерархического усложнения. При этом уровень национального объединения людей останется как условие сохранения морали нации, что обеспечит множественность культурных взаимодействий, а как следствие, устойчивость следующего системного уровня – межгосударственных (региональных) образований, которые будут противостоять возникновению исторически складывающегося мирового общества. Однако выделение проблем, которые могут быть решены только на глобальном уровне, приведет к формированию общего уровня управления, в компетенцию которого войдет управление межрегиональными взаимодействиями, а также формирование общечеловеческой системы ценностей.

Диссертант придерживается той точки зрения, что ценности выступают интегративной основой для отдельного индивида и социальной группы, которая обеспечивает внутренний и международный мир, а если система ценностей разрушается, то это ведет к кризису цивилизации, выход из которого – приобретение новых ценностей. Любая социальная общность может выступать носителем специфического набора ценностей, что является условием устойчивости соответствующего социального образования. В свою очередь индивид или сообщество являются компонентами целостной социально-экологической системы, которая имеет на каждом уровне специфические идеалы. В диссертации утверждается, что для становления ноосферной цивилизации должна быть сформирована целостная глобальная система ценностей и это становится главным направлением современной духовной эволюции человека. При этом на каждом иерархическом уровне определяются только те ценности, которые позволяют сосуществовать различным подсистемам, сохраняющим свой набор ценностей.

Процессы глобализации затрагивают проблему личности как социальной единицы общества, являющейся носителем уникального свойства высокоорганизованной материи - сознания. В зависимости от отношения личности к себе и своим атрибутам, от взаимодействия личностей между собой и социумом, определяется эффективность перехода к устойчивому развитию. В отличие от утверждения, что будущее устройство мира связано с полной свободой личности, т.к. человек не является социальным существом,<sup>1</sup> в диссертации полагается, что наиболее обоснованной стратегией во взаимодействии личности с окружающей средой выступает кооперация. Интересы личности в данном случае не должны противоречить стремлению общества к интенсификации своего развития, что в действительности и предполагает реальную демократию, когда личность раз-

---

<sup>1</sup> Иноземцев В.Л. За десять лет. К концепции постэкономического общества: Научное издание. - М., 1998. – С. 237



живается в интересах общества, которое создает условия для реализации и развития личности.

В процессе развития социально-экологической системы постоянно происходит разделение и объединение людей. В течение периода стабильного (эволюционного) развития социальные отношения могут и должны строиться, исходя из требования максимально возможной свободы личности, и в этом контексте, ценности этого этапа разъединяют людей, чтобы обеспечить их самоорганизацию. Но во время перехода из одного устойчивого состояния в другое, в процессе революционного преобразования (фазового перехода) ценности должны объединять людей, вводя ограничения для свободы личности в пользу кооперативного сообщества, которое противостоит внешнему воздействию и обеспечивает сохранение своих элементов. Таким образом, сейчас необходим переход от индивидуализации, которая является итогом отчуждения человека от природы, к кооперации, связующими взаимодействиями которой могут выступать различные факторы социального статуса личности.

Современная западная цивилизация имеет в своей основе гедонистический принцип - утверждение, что благо есть субъективное удовольствие, при этом считается, что человек изначально ориентирован на поиск специфических целей - пищи и удовольствия. Но, фактически, объективный вред может быть причинен независимо от ощущения удовольствия и в этом главный дефект гедонизма, который утверждает, что человек стремится к здоровой и творческой деятельности только потому, что это приносит удовольствие.

В отличие от гедонистических взглядов автор считает, что человек не постоянно стремится к удовольствию, но постоянно проявляет активность. Он, в отличие от животных, подвержен не только регулирующему воздействию инстинктов, направленных на удовлетворение потребностей, но и обладает духовной силой и может занять определенную позицию в отношении к удовлетворению и страданию, подчинить свои чувства творческим задачам, т.е. самостоятельно определять ценности и управлять своей активностью. Следовательно, управление личностью связано с тем, чтобы реализовать потребность в активности, т.е. выявить ту сферу деятельности, которая дает человеку максимальную возможность самореализации, и определить (согласовать) эту деятельность с направлением развития общества, тогда естественное стремление человека согласуется со стремлением социума и будет направлено на достижение общественного прогресса.

В диссертации утверждается, что одной из главных ценностей при формировании ноосферной цивилизации выступает здоровье человека, как

сохранение сбалансированного и уравновешенного отношения с окружающей средой, и общественное здоровье, включающее в себя процесс смены поколений, при котором гарантируется возрастающий потенциал нынешних и будущих поколений.<sup>1</sup> Но если укрепление общественного здоровья - это задача управляющих субъектов нашего общества, то обеспечение здоровья личности - это проблема самоутверждения человека, как здорового организма. Здоровье предлагается трактовать не как показатель технологической исправности человека-механизма, а как ценность нашей жизни. При этом реализация свободы личности переносится от гедонистических тенденций к концепциям самоограничения, аскетизма, когда человек извлекается из потока потребностей как психологических напряжений, от которых необходимо освободиться, и становится частью мирового единства, и в этом состоянии наступает покой. В такой ситуации неизбежно меняется отношение человека к окружающей среде и происходит формирование новой шкалы ценностей, где здоровье выступает не только мериллом загрязнения окружающей среды (как это происходит сейчас), но и главным достоянием цивилизации.

По отношению к природным объектам современный этап развития общества характерен переосмыслением многих основополагающих подходов и принципов. Это связано с экологическим кризисом, в который попало человечество, развиваясь в соответствии с концепцией постоянного роста своих физиологических потребностей. А поскольку удовлетворение таких потребностей возможно только за счет окружающей среды, то и главное воздействие со стороны человека было направлено на природные объекты, при этом до сих пор считается, что природа имеет ценность только как ресурс, обеспечивающий деятельность человека.

В диссертации предлагается считать ценными все природные объекты, а не только вовлеченные в производственную деятельность, при этом природные объекты принадлежат всем сообщам, но выделяются богатства глобального, государственного, регионального и местного уровней. В этом случае природные богатства распределяются справедливо и равномерно, а общество получает дополнительные ресурсы для собственного развития в направлении увеличивающейся кооперации.

**В пятой главе “ПЕРЕХОД СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ К УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ”** проанализированы подходы к решению экологической проблемы, разработаны методы, принципы и механизмы управления и самоорганизации при переходе социально-экологической системы к устойчивому развитию.

---

<sup>1</sup> См. Казначеев В.П. Проблемы человековедения. - М., 1997. – С. 85-87

В настоящее время широко обсуждаются варианты развития общества, которые позволят решить экологическую проблему. Сторонники ресурсного (антропоцентрического) подхода убеждены, что проблемы отношений природы и общества порождены внутренними социальными факторами и будут решены в результате действия самоорганизационных сил в обществе. Такая уверенность основана на практическом опыте людей, которым представляется, что все экологические проблемы возникают из-за неправильной организации хозяйства, устаревших технологий и недостаточного ресурсосбережения. Поэтому предлагается повысить производительность производства и ресурсов, снизить потребление энергии и человечество сможет развиваться дальше.<sup>1</sup> Но не существует никаких других технологий, кроме потребляющих ресурсы и производящих отходы, а, следовательно, невозможно ждать качественного улучшения взаимоотношений современной цивилизации с природой.

Биосферная концепция основана на достаточно полно разработанной теории биотической саморегуляции (В.Г.Горшков), в соответствии с которой эволюцию жизни на Земле осуществляют механизмы самоорганизации. В результате их действия сформировалась биосфера как единая система со своими законами функционирования, гарантирующими сохранность этой целостности, а ее компоненты (природные объекты) вынуждены соответствовать им. Если установившийся баланс нарушается, то природный (биотический) фактор выступает главным в его восстановлении, а роль человека заключается в сокращении своего влияния на окружающую среду. Диссертант считает, что биосферная концепция, правильно определяя роль самоорганизации в биосфере, тем не менее, не учитывает социальный фактор эволюции и предлагает вернуться назад в историческом развитии, отказавшись от дальнейшего прогресса, что противоречит логике эволюционного усложнения.

В диссертации утверждается, что нельзя полагаться только на принцип самоорганизации отношений человек-природа, если решать задачу сохранения человека как вида *Homo Sapiens*. Необходим другой способ организации взаимодействия между обществом и окружающей средой, который включает кроме механизмов самоорганизации, обеспечивающих устойчивость отношений компонент-среда, механизмы управления, выполняющие регулирующие функции, что позволит осуществить переход от современных отношений человек-природа к устойчивому развитию. Дис-

---

<sup>1</sup> См. Вайзеккер Э. фон, Ловинс Э.Б., Ловинс Л.Х. Фактор "четыре". В два раза больше богатства из половины ресурсов // Новая постиндустриальная волна на Западе. Антология. – М., 1999. - С. 600 - 629

сертант солидарен с утверждением, что такое преобразование произойдет поэтапно, причем на первом этапе антропогенная нагрузка будет по инерции возрастать, на втором стабилизироваться и на третьем - начнет снижаться до пределов, приемлемых для сохранения устойчивости биосферы.<sup>1</sup> Так должно быть, но произойти это может только при соответствующей организации системы управления природопользованием, которая обеспечит контролируемое и не выходящее за допустимые пределы преобразование способов взаимодействия общества и природы.

В диссертации разработаны методы и принципы управления и самоорганизации в процессе перехода социально-экологической системы к устойчивому развитию. В общем случае существуют два подхода к выбору управляющего воздействия: детерминированный и стохастический.

*Детерминированный подход* основан на использовании кибернетического принципа обратной связи, который позволяет влиять положительно или отрицательно на некоторые установленные входные параметры системы, в результате чего поведение системы меняется и достигается цель, определяемая по значениям на контрольных выходах системы. Использование такого принципа возможно для отдельных, относительно замкнутых, хорошо описанных систем, так как надо знать входы, выходы, а также семейство взаимозависимостей выходов от входов. Установить это можно, либо имея информацию о внутренней структуре и правилах (законах) функционирования системы, либо эмпирическим путем.

*Стохастический подход* к управлению системой предполагает, что на каждом иерархическом уровне по отношению к данной системе существуют как надсистемы, так и внутренние подсистемы. Взаимные связи и обмен между системами всех уровней приводит к постоянному изменению граничных условий функционирования, а также к невозможности взаимодействовать только с одним из компонентов. Воздействие на систему приводит к изменению состояния нескольких подсистем и этот процесс не поддается описанию с помощью конечного набора зависимостей. В зависимости от степени влияния воздействия могут быть существенными, если приводят к изменению состояния объекта, или несущественными в противном случае. Достижимые результаты могут быть ожидаемыми, если изменения состояния объекта происходят в требуемом направлении, или неожиданными, когда происходят изменения состояния объекта, не соответствующие требованиям.

В нестационарных условиях предлагается использовать следующий метод. Точки воздействия на управляемую систему выбираются по прин-

---

<sup>1</sup> См. Урсул А.Д. Переход России к устойчивому развитию. – М., 1998. – С. 64-66

ципу доступности, вид воздействия по принципу возможности. Если воздействие существенно и результат ожидаемый, то оно должно быть продолжено, если воздействие существенно и полученный результат неожиданный, то должно быть прекращено, а если воздействие несущественно, то необходимо менять его вид или выбирать новую точку приложения. Такой подход можно охарактеризовать, как метод проб и ошибок. В этом случае обратная связь в управлении характеризует информационный поток и может не являться прямым основанием для определения величины воздействия на объект. Информация об объекте, полученная по информационной обратной связи, должна анализироваться субъектом управления, который принимает решение о продолжении или прекращении воздействия.

Выбор принципов управления диктует и организационную структуру, обеспечивающую реализацию процесса управления. Детерминированный подход позволял фиксировать обобщенные показатели (индикаторы), а также “точки приложения” управляющего воздействия. При этом считается, что система в процессе развития если и меняется, то предсказуема, а при разработке системы управления можно использовать принцип предварительного проектирования (программный принцип).

Стохастический подход практически исключает возможность предварительного проектирования и в диссертации сформулировано несколько организационных принципов управления при переходе системы на новый иерархический уровень.

Одним из основных принципов, который сможет обеспечить управляемый переход системы в новое состояние, является концентрация власти на всех иерархических уровнях социально-экологической системы (*иерархический централизм*). В соответствии с предлагаемым методом разделения управленческих (отношение система-компонент) и самоорганизационных (отношение объект-среда) функций между уровнями иерархический централизм предполагает, что на каждом уровне необходим коллективный орган управления, который, с одной стороны, управляет компонентами системы, а с другой стороны, тоже является управляемым компонентом более высокого уровня. При этом взаимодействие на одном уровне не требует и не допускает каких-либо актов управления, а происходит в форме согласования или координации.

Другим важным принципом, заменяющим предварительное проектирование, является *динамическое целеполагание и поэтапность реализации перехода*. Особенность управления природопользованием при переходе к устойчивому развитию в том, что нельзя сформулировать конечную цель

как желаемый результат. Можно говорить только о целевой тенденции (генеральной цели), в составе которой цель проходит несколько фаз.

Сложность переживаемого переходного процесса, которым, тем не менее, необходимо управлять, объясняет *требование системности и комплексности при формировании организационной структуры управления*. Взаимоотношения человека и общества с окружающей средой настолько сложны, что не поддаются формальному изучению. В этом случае предлагается подход, при котором процесс природопользования рассматривается как неограниченная система контуров взаимодействия человека и общества с окружающей средой, причем, каждый из контуров может быть ограничен и регулируем, но только до определенного предела.

Неопределенность поведения системы в точке бифуркации определяет потребность в оптимальной последовательности этапов формирования и непрерывной наращиваемости системы. *Принцип оптимальной последовательности этапов формирования системы управления природопользованием* заключается в требовании оптимального выбора задач на каждом этапе ее формирования и использования. Он выражается в двухэтапной стратегии реализации ее подсистем: на первом этапе создается минимальное функционально полное ядро подсистемы, предназначенное решать определенную задачу; в последующем осуществляется развитие подсистемы путем тиражирования типовых проектных решений и выполнения ее локальных усовершенствований. *Принцип непрерывной наращиваемости создаваемой системы* позволяет планомерно развивать и использовать систему управления в течение всего времени ее формирования и одновременно учитывать изменения социально-экономических, правовых и научно-технических и других условий ее создания и использования.

Предлагается к формированию целей и направлений развития применять *экспертный подход*, который в отличие от обоснования выбора цели существующими нормами и образцами для подражания, подразумевает поиск и формулирование опережающих целей, исходя из опыта и интуиции экспертов.

Рассматривая современную социозкосистему, как сложную иерархическую систему взаимодействующих компонентов, в диссертации утверждается, что в настоящее время управлять можно не природой или явлениями, происходящими в ней, а только процессами ее использования - природопользованием. В зависимости от типа взаимодействия введена следующая градация контуров природопользования: креативные (технические системы), социально-групповые (неформальные организации), социозкосистемные, личностные. В зависимости от возможности применения

управления предложена следующая классификация процессов природопользования: *простые*, в которых социальные группы, природные и техногенные объекты находятся на одном уровне; и *сложные*, в которых взаимодействие осуществляется между иерархическими уровнями. К простым контурам относятся креативные и социально-групповые, а к сложным – социоэкосистемные и личностные.

Для того чтобы регулировать *креативные контуры* достаточно установить определенные ограничения (нормативы) и применять экономический механизм природопользования, основная идея которого заключается в том, чтобы платить пропорционально вреду, нанесенному природе, реализуя принцип “загрязнитель платит”. Основным направлением повышения эффективности регулирования является формирование системы нормативов, предусматривающих особенности ограничения воздействия в зависимости от объекта воздействия.

Выделение *социально-групповых контуров природопользования* обосновано тем, что в обществе существуют группы или объединения людей (неформальные организации), которые могут быть отделены от других компонентов социоэкосистемы, так как имеют внутренний фактор объединения, относящийся исключительно к их потребностям. Отношения неформальных групп со средой не могут управляться, т.к. это приводит к их реорганизации, но к ним применим механизм самоорганизации, устанавливающий определенные нормативы поведения.

Наиболее сложными являются *социоэкосистемные контуры управления природопользованием*. Социально-экологическая система объединяет экосистему (геологическую и биологическую составляющие) и социальную систему.<sup>1</sup> В соответствии с логикой иерархических систем в диссертации выделены следующие социоэкосистемные уровни, связанные с соответствующим субъектом управления: локальный (поселение, город), региональный, государственный и глобальный. Локальному уровню соответствует местное самоуправление, региональному – ассоциация с делегируемыми полномочиями государственного управления, государственному – государственное управление, а глобальному – органы мировой власти.

Для сохранения приемлемых условий жизни в крупных локальных социоэкосистемах необходимо введение «жесткого» управления. Проблемы в управлении на региональном уровне связаны с разделением территории на самостоятельные субъекты государственного или международного права, что входит в противоречие с делением на естественные экосистемы. В такой ситуации представляется невозможным управлять природопользо-

---

<sup>1</sup> См. Мамедов Н.М. Культура, экология, образование. – М., 1996. – 52 с.

ванием в рамках одного субъекта права и необходимо создавать коллективный (конвенциональный) орган управления территорией. В государстве всю силу надо направить на образование и поддержку центров управления природопользованием, в качестве которых могут выступать региональные органы власти. Управление на планетарном уровне нельзя свести к простой совокупности контуров, включающих регулирование отдельных факторов влияния на состояние природы. Прежде всего, необходимо разработать ноосферную систему ценностей, в которой отношение к окружающей среде строится, исходя из требований устойчивого развития.

*Управление личностным природопользованием* сведено к внешнему (стимулирующему) и внутреннему (мотивирующему). Внешнее управление представляет собой совокупность норм, выраженных в праве и морали, внутреннее - систему самоограничений, связанных, прежде всего, с уровнем экологической культуры конкретного человека. Таким образом, развитие системы управления личностью должно идти как в направлении введения принудительных ограничений, так и в виде воспитания и образования. По мере продвижения к устойчивому развитию будет меняться и соотношение стимулирования и мотивации. В диссертации утверждается, что на начальных стадиях перехода, когда большинство людей строит свои отношения с природой, исходя из концепции потребляющей цивилизации, наиболее эффективно могут проявить себя ограничительные механизмы, закрепленные в нормативно-правовой форме. Но в результате изменения мировоззрения и трансформации культуры экологическая мотивация будет оказывать больше влияние на процессы взаимодействия личности с природой. В конечном счете, от использования природы каждый человек должен перейти к осознанному сосуществованию с ней.

Для реализации процесса регулирования и управления предложено построение специализированного комплекса методологических, правовых, организационных, технических и метрологических средств для осуществления рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей природной среды, так называемой *системы управления природопользованием (СУПП)*, объектами управления которой являются процессы природопользования. Представляя собой иерархически организованную систему, СУПП включает объединение, реконструкцию, создание глобальных, государственных, местных и ведомственных систем наблюдения и контроля состояния окружающей природной среды и источников воздействия на нее, а также управления природопользованием под организационным, методическим и метрологическим руководством специализированных центров управления.



В соответствии с разработанными методологическими принципами, генеральная цель СУПП сформулирована в виде набора частичных целей, которые должны последовательно достигаться: оценка сложившейся ситуации и установление контроля над природопользованием; стабилизация экологического состояния; доведение состояния окружающей среды до нормативов; восстановление здоровой среды обитания человека (переход к устойчивому развитию); охрана окружающей природной среды.

В соответствии с требованиями первого этапа перехода к устойчивому развитию, необходима оценка сложившейся ситуации. Именно поэтому, в соответствии с принципом динамического целеполагания и поэтапности реализации, на первом этапе реализации СУПП развитие должны получать компоненты, обеспечивающие сбор, обработку и хранение информации.

Отличительной чертой принятой методологии разработки является реализация на каждом шаге развития системы замкнутых контуров управления определенными процессами природопользования, что позволяет на каждом таком шаге получать реальный экологический эффект.

Предложенные организационные принципы и механизмы, на взгляд диссертанта, позволят создать гибкую и развивающуюся систему управления природопользованием, что особенно важно для осуществления намеченной цели в неустойчивых условиях.

**В заключении** подведены итоги проведенного диссертационного исследования.

#### **Основные публикации автора по теме диссертационного исследования**

1. Костарев С.В. Самоорганизация и управление природопользованием. Философские аспекты: Монография. – Омск, 1999. – 176 с. (11 усл.п.л.).
2. Костарев С.В. Философские аспекты управления и самоорганизации в иерархических системах. – М., 2000. – Деп. в ИНИОН РАН 16.03.2000, № 55459. – 3 усл.п.л.
3. Костарев С.В. Методологические основы перехода к устойчивому развитию современной социально–экологической системы. – М., 2000. – Деп. в ИНИОН РАН 16.03.2000, № 55460. – 5 усл.п.л.
4. Костарев С.В. Управление городом в концепции общественного развития // Экология и управление природопользованием. – М., 2000. – С. 181 – 197. (1 усл.п.л.).

5. Костарев С.В. Глобализация отношений современного общества как основа перехода к устойчивому развитию // Открытое общество и устойчивое развитие: Материалы II международного симпозиума. – Зеленоград, М., 2000. – С. 54-57. (0,2 усл.п.л.).
6. Костарев С.В. Самоорганизация и управление в иерархической социально–экологической системе. Новый методологический подход // Самоорганизация и организация власти. – Томск, 2000. – 1 усл.п.л.
7. Костарев С.В. Философия здоровья как основа устойчивого развития // Влияние среды обитания на здоровье населения: Материалы II научно–практической конференции. – Омск, 2000. – С. 7–10. (0,2 усл.п.л.).
8. Костарев С.В. Философский анализ самоорганизации и управления в процессе эволюции биосферы и общества. – М., 2000. – Деп. в ИНИОН РАН 10.02.2000, № 55343. – 3,2 усл.п.л.
9. Костарев С.В. Новый методологический подход при информатизации деятельности // Сборник науч. трудов “Проблемы экономики Омского Прииртышья в переходный период”. – Омск, 2000. – 0,3 усл.п.л.
10. Костарев С.В. Методологические основы управления человеческими сообществами при переходе к устойчивому развитию // Методология и технология в образовании и воспитании (экологический и валеологический аспекты): Серия трудов “Экология человека”. Том V, часть V – Новосибирск, 1999. – С. 146–162. (1,2 усл.п.л.).
11. Костарев С.В. Ценность природных объектов в условиях экологического кризиса // Стратегические направления регионального развития Российской Федерации: Материалы Всероссийской научно–практической конференции. – Омск, 1999. – С. 110–111. (0,3 усл.п.л.).
12. Костарев С.В. Управление и самоорганизация человеческих сообществ при переходе к устойчивому развитию. Методологические аспекты. – М., 1999. – Деп. в ИНИОН РАН 13.10.99, № 55045. – 1,6 усл.п.л.
13. Костарев С.В. Управлять природопользованием // Экология и жизнь. – М., 1999. – №1. – С. 49–52. (0,5 усл.п.л.).
14. Костарев С.В. Методологические аспекты экономической оценки природных объектов как элемента управления природопользованием// Природа и природопользование на рубеже XXI века: Материалы межрегиональной научно–практической конференции. – Омск, 1999. – С. 288–291. (0,5 усл.п.л.).
15. Костарев С.В. Город как объект управления // Построение устойчивого информационного общества: Материалы семинара Проекта ASIS Европейской Комиссии. – Новосибирск, 1999. – С.60–67. (0,6 усл.п.л.).

16. Костарев С.В. Устойчивость урбанизированных территорий // Состояние окружающей природной среды Омской области в 1998 г. – Омск, 1999. – 0,5 усл.п.л.
17. Костарев С.В. Управление экологическим риском при переходе к устойчивому развитию // Экологическая безопасность: Материалы заочной интернет–конференции.– Томск, 1999.– С. 58–63. (0,6 усл.п.л.).
18. Костарев С.В. Инновации и инвестиции при переходе к устойчивому развитию // Тезисы докладов межрегиональной научно–практической конференции “Роль инноваций в развитии регионов”. – Омск, 1999. – С. 40–42. (0,1 усл.п.л.).
19. Костарев С.В. Город как самоорганизующаяся система и управляемый объект // Принцип неопределенности и прогноз развития социально–экономических систем. – Томск, 1999. – С.70–74. (0,5 усл.п.л.).
20. Костарев С.В. Геоинформационные технологии и математическое моделирование как средство формирования управленческого решения// Экология, экономика, информатика: Тезисы докладов XXVII школы–семинара "Математическое моделирование в проблемах рационального природопользования".– Ростов–на–Дону, 1999. – С. 94–96. (0,2 усл.п.л.).
21. Костарев С.В. Природопользование и устойчивое развитие социосистем в России // Порядок и хаос в развитии социально–экономических систем. – Томск, 1998. – С.88–91. (0,4 усл.п.л.).
22. Костарев С.В. Социосистемный подход в государственных и межгосударственных отношениях // Степной край: зона взаимодействия русского и казахского народов: Материалы международ. научной конференции. – Омск, 1998. С. 203–204. (0,2 усл.п.л.).
23. Костарев С.В. Управление личностным природопользованием при переходе к устойчивому развитию // Дополнительное экологическое образование на базе ассоциированных школ ЮНЕСКО: Материалы межрегиональной конференции. – Омск, 1998. – С. 18–20. (0,2 усл.п.л.).
24. Костарев С.В., Шапцев В.А. Покомпонентное развертывание регионального мониторинга // Проблемы региональной экологии. – Томск, 1994. – Вып.3. – С.7–12. (0,6 усл.п.л.).

Кроме того, автором в центральных и региональных изданиях опубликовано более 20 статей по проблемам управления, природопользования, устойчивого развития, охраны окружающей среды и экологии.

Общий объем опубликованных материалов более 30 усл.п.л.